

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-052448

(43)Date of publication of application : 22.02.2000

1)Int.Cl.

B29D 30/10
// B29K105:08

2)Application number : 10-366363

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

2)Date of filing : 24.12.1998

(72)Inventor : OGAWA YUICHIRO

3)Priority

riority number : 10151192 Priority date : 01.06.1998 Priority country : JP

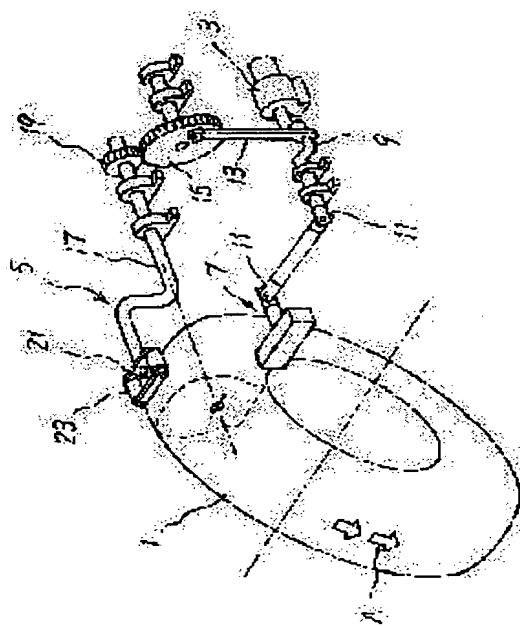
BEST AVAILABLE COPY

4) CARCASS CORD STICKING DEVICE AND MANUFACTURE OF TIRE

7)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify and make a device small, realize the setting of high speed and carry out smoothly and securely the delivery of a carcass cord at all times.

SOLUTION: While a core 1 is index operated in the peripheral direction, a carcass cord is extended in the axial line direction of the core 1 on the outer peripheral face and stuck thereon, and a rocking delivery mechanism moving reciprocatingly a thread guide 21 formed on the end of an arm 17 in the core meridian line direction is provided, and a pin wind supporting the carcass cord on a turning section of the reciprocating movement of the thread guide 21 and a press section pressing the winding section of the carcass cord to the core 1 by the advance displacement to the pin are provided, and a press mechanism 7 in the index operation direction of the core 1 following the index operation of the core and restored to the original position after the pin is separated from the core is provided.



GAL STATUS

ate of request for examination]

ate of sending the examiner's decision of rejection]

ind of final disposal of application other than the
aminer's decision of rejection or application converted
gistration]

ate of final disposal for application]

atent number]

ate of registration]

umber of appeal against examiner's decision of
jection]

NOTICES *

NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

AIMS

aim(s)]

aim 1] Deducing and operating the core which makes the shape of a doughnut mostly as a whole to a hoop direction s equipment which it is made to extend in the direction of the meridian of a core, and sticks the carcass code sent out m the thread guide on the peripheral face. While establishing the rocking delivery device in which the thread guide pared at the tip of an arm is made to reciprocate in the direction of the core meridian along with the peripheral face of ore the pin which wraps and supports a carcass code in the cuff part of a reciprocating motion of a thread guide -- and advance to the pin, while having the press section which a carcass code wraps and forces a part on a core with a iation rate and swinging in the direction of dividing with dividing actuation of a core Attachment equipment of the cass code which comes to prepare the press device which returns to a former location after being isolated from the e of said pin.

aim 2] Attachment equipment of the carcass code according to claim 1 which comes to connect each of a rocking ivery device and a press device with the drive motor of 1.

aim 3] Claim 1 which comes to arrange the guide roller of the carcass code sent out from there near the thread guide, attachment equipment of a carcass code given in 2.

aim 4] Attachment equipment of the carcass code according to claim 1 to 3 which comes to prepare the rocking ivery device in which a thread guide is made to reciprocate in the location comparatively distant from the core ipheral face.

aim 5] Attachment equipment of the carcass code according to claim 4 which comes to prepare the guide plate which ows the carcass code sent out from the thread guide to up to a core peripheral face.

aim 6] Attachment equipment of the carcass code according to claim 1 to 3 which comes to prepare the rocking ivery device which sticks it on a core peripheral face, sending out a carcass code from a thread guide while making a ead guide approach a core peripheral face and making it reciprocate.

aim 7] Attachment equipment of the carcass code according to claim 1 to 6 which comes to prepare the rocking ivery device in which the reciprocating motion path of a thread guide is specified by negotiations by the cam groove he arm which prepared the thread guide.

aim 8] Attachment equipment of the carcass code according to claim 1 to 5 which comes to prepare the rocking ivery device in which the reciprocating motion path of a thread guide is specified with the radius distance from a ation core to the thread guide of the rotation arm of the shape of a crank which prepared the thread guide.

aim 9] Attachment equipment of a carcass code according to claim 1 to 8 which it comes to connect with the driving ans equipped with the main wheel which rotates over the necessary include-angle range, and the pinion which shes with this main wheel with the connecting rod which connected the rocking delivery device with the motor ough the crank.

aim 10] Attachment equipment of the carcass code according to claim 9 which comes to prepare York which the ve connection to the arm which prepared the thread guide, and said pinion is brought [York] to a rocking delivery vice, and makes the thread guide reciprocate in it.

aim 11] claims 1-10 which come to prepare the return means to the former location of the base plate which swung it he direction of dividing of a core in said press device while supporting pivotably the base plate which attached a pin l the press section in the holddown member with the hinge pin of the sense which intersects perpendicularly with a e axis -- the attachment equipment of a carcass code given in either.

aim 12] Attachment equipment of the carcass code according to claim 11 which energizes and comes to arrange a pin hose press circles in the advance direction in said press device while energizing and arranging the rod in which tude displacement is possible in the retreat direction to a core on a base plate and preparing the press section at the of this rod.

aim 13] Attachment equipment of carcass code according to claim 12 which comes to prepare the cam which the
 k end of said rod is contacted [cam] and carries out the advance variation rate of the rod to the output shaft of a
 tor.

aim 14] On the peripheral face of the core which makes the shape of a doughnut mostly, make a carcass code
 continue over whole it, and it is stuck. In equipping with the reinforcement member and rubber member of a bead ring,
 id rubber, and others moreover, and casting a tire While making a carcass code extend in the other end in the shape
 a straight line towards an end from the other end and arranging it in it from the end of the direction of the meridian of
 ore again based on hoop direction dividing actuation of a core The manufacture approach of the tire characterized by
 iding the carcass code cuff part in each edge around a pin almost, supporting it, and sticking on a core after that in the
 ss section to which the advance variation rate of the cuff part on a pin was carried out to the pin.

aim 15] hoop direction dividing actuation of a core -- advance of the press section -- a variation rate -- the
 nufacture approach of the tire according to claim 14 characterized by carrying out in the bottom, bringing about the
 iation rate to the core and this direction of the press section.

aim 16] The manufacture approach of the tire according to claim 14 characterized by performing hoop direction
 iding actuation of a core in advance of formation of the cuff part of a carcass code, bringing about the variation rate
 he core and this direction of a pin, and forming said cuff part after termination of the dividing actuation.

anslation done.]

NOTICES *

and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

TAILED DESCRIPTION

Detailed Description of the Invention]

[001]

[Field of the Invention] Or this invention corresponds with the inner skin configuration of a product tire, it relates to the attachment equipment of the carcass code which forms a carcass automatically on the flexible or high rigid core which is the peripheral face configuration approximated to it, and the manufacture approach of the tire using it.

[002]

[Description of the Prior Art] As this conventional kind of carcass code attachment equipment, there are some which are indicated by JP,6-155628,A, for example. This makes this eyelet reciprocate in that direction of the meridian on the peripheral face of a core using the eyelet fixed to the endless chain with which it was equipped on the block which closed the rigid core, and is each of that outward trip and a return trip. The segment formation part of a carcass code is angled side by side one by one on a core peripheral face, and the cuff part of a carcass code is made to stick to a core pressure with the press equipment which consists of a fork member and a hammer.

[003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If it is in this conventional technique, complication and enlargement of the structure as the whole equipment are obliged, and also however, especially When it is necessary for the cuff part or its inner part of a code to make it become independent mutually and to arrange separately in both the bottoms of mutual rotation each of the fork member which carries out attitude displacement, and a hammer In addition to the structure of the press equipment and actuation becoming complicated, there is a problem of also enlarging the press equipment. And when tension acted on the carcass code penetrated and prolonged in the eyelet attached in the endless chain, the twist occurs in the endless chain and there was also a problem that smooth actuation of a chain was barred.

[004] The place which it is made as a result of examining as a technical problem that this invention solves such a problem is that the conventional technique holds, and is made into the purpose of that While simplifying the whole equipment structure, a miniaturization and improvement in the speed of equipment are realized. It miniaturizes, while making into easy structure the press device in which proper attachment to the core of the cuff part of a carcass code is brought about. Moreover, further It is in offering the attachment equipment of the carcass code in which delivery actuation of a carcass code is closed if smooth and always certain, and the manufacture approach of the tire using it.

[005]

[Means for Solving the Problem] The attachment equipment of a carcass code of this invention It is what it is made to extend in the direction of the meridian of a core, and sticks the carcass code sent out from the thread guide on the peripheral face, deducing and operating the core which makes the shape of a doughnut mostly as a whole to a hoop section. For example While establishing the rocking delivery device in which the thread guide prepared at the tip of the arm which can be used as rotation or a swinging arm is made to reciprocate in the direction of the core meridian along with the peripheral face of a core For example, surround the pin and it is located. the pin which is in an advance position in the cuff part of a reciprocating motion of a thread guide, permits the volume credit of a carcass code and supports -- and -- While a carcass code wraps, having a part and the press section which in other words forces a part on the core by return and swinging in the direction of dividing with dividing actuation of a core with the advance displacement to a pin The press device which returns to the former location before swing after being isolated [of said pin] from a core is established.

[006] Based on rotation or rocking movement of the arm of a rocking delivery device, under a dividing operation of a core, of course about rocking feeding device itself, spacing predetermined in the peripheral face top of a core to the top direction of that can be set for a carcass code as an easy and small thing, and the driving means of that can also be changed in the shape of a straight line with this equipment according to making a thread guide reciprocate in the

determined include-angle range.

07] By moreover, the thing for which the cuff part generated in a carcass code based on the reciprocating motion of a lead guide is wrapped around the pin made into the advance posture, and is supported here In a variation rate, are intainable as it carried out expected [of the cuff part]. the round trip of a thread guide -- Generating of turbulence by re can fully be prevented by having the press section which carries out advance displacement to the pin, forcing the f part on a core, and sticking the cuff part to a core.

08] While attaching the press section at the tip of for example, an attitude rod, a pin and the press section here It considers as the relative relation which energized and attached the pin in the advance direction at the press section. Then bringing about the contact to the core of a pin by the 1st-step advance of an attitude rod and bringing about the contact to the core of the press section by the 2nd-step advance, it can be simplified extremely, the configuration and uation of a press device for the principal part can be combined, and the part can fully be miniaturized.

09] And since the press device in here can be swung in that direction of dividing with dividing actuation of that core Under the contact condition to the core of a pin or the press section, the pin and the press section which were described previously can be operated also during this dividing actuation, and a tact time will be effectively shortened as that result.

10] By the way, in such equipment, each of a rocking delivery device and a press device is connected with the drive motor of 1, and the much more miniaturization and the much more cheap-izing of equipment are more preferably thought about by this.

11] Moreover, the guide roller of the carcass code sent out from there is preferably arranged near the opening of a lead guide. According to this, by rotation of the guide roller, delivery of a carcass code, especially the carcass code in operation condition of tensile force can be closed, if enough.

12] that carcass code sent out from the thread guide in the straight-line-like extension part of a carcass code by operating said guide roller also as a sticking-by-pressure roller of a carcass code when making a thread guide approach peripheral face of a core and making it reciprocate on the other hand -- a core peripheral face top -- immediately -- it can be made to stick certainly

13] In addition, the above rocking delivery devices of equipment While everything but making a thread guide reciprocate in the location comparatively distant from the core peripheral face makes a thread guide approach a core peripheral face and makes it reciprocate as mentioned above According to the device of making a core peripheral face stick, and arranging a carcass code more at high speed according to the former device, and the latter, more positive attachment of a carcass code is attained, sending out a carcass code from a thread guide.

14] It is desirable to prepare the guide plate which shows the carcass code sent out from the thread guide to the determined location on the peripheral face of a core, in adopting the former rocking delivery device here, and it can change in the location which according to this sped up [the passing speed of a thread guide, as a result / of the carcass code / delivery] further, and, in addition, carried out expected [of the carcass code] correctly.

15] And the arm in which the rocking delivery device of equipment established the thread guide for the reciprocating motion path of a thread guide again, Shall specify by negotiations by the cam groove, and also, according to the former device, by specifying with the radius distance from a rotation core to the thread guide of the rotation arm of the shape of a crank which prepared the thread guide There is an advantage which hits making the peripheral face of a core stick exactly the carcass code especially sent out from the thread guide, for example, can support effectively the press action force of a carcass code with a sticking-by-pressure roller by the cam groove, and according to the latter device when you make it isolated from a core outside surface and it makes a thread guide reciprocate especially, it becomes possible to raise motion velocity further.

16] This rocking delivery device can make drive-system itself small easily [it is desirable to connect with the driving means equipped with the main wheel which rotates over the necessary include-angle range, and the pinion which meshes with this main wheel with the connecting rod connected with the motor through the crank, and / according to its structure / of a drive system].

17] When using such a driving means, rotation movement of the arm can be carried out over the predetermined include-angle range by attaching said pinion in the rotation arm of the shape of a crank which prepared the thread guide exactly. When the same, York which the indirect drive connection to the arm which prepared the thread guide, and said pinion is brought [York] to a rocking delivery device, and makes that thread guide reciprocate in it can also be prepared. Moreover, in this case Even if it is when it is made to multiply by the cam groove as the arm was mentioned above since it becomes possible to move an arm and a thread guide to the inside and outside of radial to the supporting part of York within limits which the long hole prepared in York permits, a reciprocating motion as it carried out expected to the thread guide can be made to perform.

118] It is desirable to establish the [] means to the former location of the base plate which supported pivotably in the holddown member with the hinge pin of the sense which intersects perpendicularly with a core axis, for example, [] the base plate which attached a pin and the press section if swing was possible in the horizontal plane, and swung in that direction of dividing with dividing actuation of a core in the press device of equipment on the other hand. Although it can constitute from a cam, a return spring, etc., even if this return means is in these any, it is suitable for it to form the stopper which prevents past [] of a base plate / return [].

119] and when such a base plate is prepared again While energizing and arranging the rod in which attitude placement is possible in the retreat direction to a core and preparing the press section at the tip of this rod on that base plate It can be made to function as it was desirable to have energized and arranged a pin in the advance direction, a pin in the press section could be constituted in the compact on the same axle with easy structure according to this and it is moreover carried out expected [] of a pin and the press section [] to the press circles only by attitude actuation of a rod.

120] By the way, attitude actuation of a rod can be performed by preparing the cam which contacts the back end of a [] in the output shaft of a common motor. In addition, one [] at least [] advance actuation of the pin and the press section under a swing condition which the base plate mentioned above, or the maintenance to an advance condition can cope with it by making the above-mentioned cam follow swing of a base plate under an operation of a universal joint.

121] The manufacture approach of the tire this invention a carcass code here on the peripheral face of the core which makes the shape of a doughnut mostly It is made to continue over whole it and sticks. On it A bead ring, In equipping with the reinforcement member and rubber member of tread rubber and others, and casting a tire While making a carcass code extend in the other end in the shape of a straight line towards an end from the other end and arranging it in from the end of the direction of the meridian of a core again based on hoop direction dividing actuation of a core The carcass code cuff part in each edge is almost wound around a pin, and is supported, and it sticks on a core after that in the press section to which the advance variation rate of the cuff part on a pin was carried out to the pin.

122] In addition, the hoop direction dividing actuation of a core in here It can carry out under advance displacement of the press section, bringing about the variation rate to the core and this direction of the press section. Moreover, the dividing actuation can be performed in advance of formation of the cuff part of a carcass code, bringing about the variation rate to the core and this direction of a pin, and said cuff part can also be formed after termination of the dividing actuation.



123] [] embodiment of the Invention] Based on the place which shows the gestalt of implementation of this invention to a drawing, it explains below. Drawing 1 is the **** perspective view showing the gestalt of implementation of this invention, and this makes a thread guide reciprocate in the location comparatively distant from the core peripheral face.

124] One in drawing shows the core which makes the shape of a doughnut mostly as a whole, and predetermined include-angle [] every [] dividing actuation of this core 1 is carried out in the direction shown by the arrow head A by a program. Moreover, 3 shows the GIADO motor of 1 as a driving source common to each device, and the output of this GIADO motor 3 is transmitted to each of the rocking delivery device 5 and the press device 7. In addition, although it is not clear from the place shown in drawing, the press device 7 is arranged in the both-sides section of a core 1.

125] This accumulates and a crank 9 and two universal SHOINTO 11 are minded for the output shaft of the GIADO motor 3 here. Drive connection is carried out, and it combines with two cams which each press device 7 mentions later, 1 connects with a main wheel 15 through the connecting rod 13 connected with that crank 9, and this main wheel 15 meshed with the pinion 19 attached in the rotation arm 17 which makes the shape of a crank of the rocking delivery device 5. In addition, in such a drive system, when there is need, a reducer, a gearing, etc. can be suitably infixed in pars intermedia.

126] By the way, when shown in drawing, one revolution of a crank 9 is convertible for rotation of the include-angle of **120 degrees of a pinion 19 by being able to rotate a main wheel 15 in [include-angle] **60 degrees by one revolution of a crank 9 in the arm length of a crank 9, and setting the gear ratio of a main wheel 15 and a pinion 19 to [] by selection of a main wheel diameter etc.

127] Here, the rocking delivery device 5 comes to prepare the thread guide 21 which is clear from the place shown in drawing 2 at the tip in drawing of the rotation arm 17 which makes the shape of a crank mostly while necessary distance eccentricity of the part for a front flank is carried out and it locates it to the rotation core by the side of back. In addition, when a profile configuration is a radii configuration the outside in the meridian cross section of a core 1, it can choose that a thread guide 21 may reciprocate near the **** of a core peripheral face, and also the eccentricity in here can also be chosen so that it may reciprocate in the location where the thread guide 21 separated comparatively that it was a radii configuration with a profile configuration simple outside [said] a core 1 from the core peripheral face irrespective of no. moreover, by making the rotation arm 17 into hollow structure, the whole is operated as interior material of a

posal of a carcass code, and let a  opening part be a thread guide 21 here -- *-- it is also possible to attach the lead guide of another object configuration in a part for the point of the rotation arm 17.

28] By the way, as delivery of the carcass code from a thread guide 21 is shown in drawing 2 (a), it is possible to carry out directly, and as shown in drawing 1 and drawing 2 (b), it can also carry out through the guide roller 23 of the r which is arranged near the thread guide 21 and rotates freely on the occasion of the reciprocating motion of a thread de 21, and according to the latter, the carcass code under an operation of tensile force can be sent out more smoothly.

29] When the rocking delivery device 5 is constituted in this way It is based on rotation of the GIADO motor 3. By 50 degrees rotation movement of a main wheel 15, and **120-degree rotation movement of a pinion 19 a thread de 21 As shown in drawing 3 with the meridian sectional view of a core 1, by the surroundings based on [by the side the back of an arm 17 / O] rotation In the location comparatively distant from the core peripheral face by making eccentricity R to it into a radius It can reciprocate over the include-angle range of **120 degrees, and from the necessary end of a core 1 to the other end, the carcass code sent out from the thread guide 21 by this will make it extend the direction of the meridian in the shape of a straight line, and will be arranged.

30] Since it becomes especially late in the part which changes the passing speed of the thread guide 21, as a result delivery rate of the carcass code from a thread guide 21 to **** from the double action from ****, or double action making a thread guide 21 reciprocate in this way, it can have the pin of the press device mentioned later, and fear of cture of the carcass code for rolling the cuff part of the carcass code almost, and supporting can fully be removed.

31] thus, in making a thread guide 21 reciprocate in the location distant from the core peripheral face As shown in wing 4 , according to this guide plate 25 that can arrange a guide plate 25 between that thread guide 21 and core ipheral face, for example, comes to arrange glass plate 25a and others of a two-sheet pair at the predetermined icking The inner skin is made to meet the peripheral face of a core 1. Preferably Even if it makes a thread guide 21 iprocrate more at high speed, and the wave of a core hoop direction etc. arises in the carcass code ca or dispersion ses in it at the moving trucking of a thread guide 21 by making a peripheral face meet the movement locus of a thread de 21, and forming it, respectively It can show correctly the carcass code ca to the necessary location on a core ipheral face.

32] Here, when it constitutes a guide plate 25 from glass plate 25a of a pair, it is desirable to make those spacing ger than the size of the carcass code ca for how many minutes in the part near the periphery edge at least. In addition, uide plate 25 can also be constituted from one rigid plate of a glass plate and others, and in this case, the carcass code sent out from the thread guide 21 will be guided on one side face of that guide plate 25, and will arrive at the necessary location of a core peripheral face.

33] Drawing 5 is other operation gestalten of the equipment concerning this invention, and the important section ** perspective view showing a rocking delivery device especially, and drawing 6 is the fragmentary sectional view owing even the drive system of that.

34] While forming the same thread guide 37 at the tip of the arm 35 which connected the back end with the lddown member through spherical bearing 33 with having mentioned above by the rocking delivery device 31 shown e Front flank part 35a of the arm 35 under an operation of hinge region 35b If in the direction close to the peripheral e of a core 1, while closing, the front flank part 35a is energized to the peripheral face side of a core 1 with the spring ans 39 which can be made into coiled spring as shown in drawing 6 , a scissors form spring, and others. Moreover, placement is made free within the long hole 41a which it was made to extend in the die-length direction of York 41, d prepared it while multiplying such an arm 35 by long hole 41a of York 41 as for which rotation movement is carried t around the supporting point by the driving means mentioned later here. On the other hand, from the negotiations tion to York 41 of an arm 35, form a front part in the fixed cam plate 43, it is made to multiply by the meridian cross- tion border line of a core 1, and the cam groove 45 which makes a similarity configuration mostly through a cam lower 47 preferably, and the arm 35 based on rotation movement of said York 41, as a result the reciprocating motion th of a thread guide 37 are specified by this. Here, the fixed cam plate 43 extends in the direction of the meridian of a re 1, from the peripheral face of a core 1, sets spacing of how many minutes and is located.

35] By the way, near the opening of a thread guide 37, arrange the guide roller 49 of the same pair with having stated viously, and by these guide rollers 49, if , while closing delivery of the carcass code ca Sticking by pressure to a core ipheral face, as a result attachment of the carcass code ca sent out from there with the reciprocating motion of a ead guide 37 by pressing both those guide rollers 49 by the necessary force to a core peripheral face according to an eration of the spring means 39 are closed if . Therefore, a guide roller 49 will function as a sticking-by-pressure roller this case.

36] In addition, although it is also possible to constitute so that it may rotate in one to the surroundings based on [of

read guide 37] openings, the guide roller 49 of such a pair Like illustration un... in operation of the cam follower which fixed [fixed] on the arm 35 When front flank part 35a of that controls the reciprocating motion posture of an n 35 to always be energized by the spring means 39 at the peripheral face side of a core 1, this is not necessarily required.

037] And like the above-mentioned case, while the driving means in here connects the output shaft of the GIADO motor 3 with a main wheel 15 through a crank 9 and a connecting rod 13 It can constitute by meshing this main wheel with a pinion 19, and that York 41 can be rotated in the necessary include-angle range around the axis of an output shaft by attaching said York 41 on the output shaft of that pinion 19.

038] Drawing 7 is the mimetic diagram showing the relation of actuation of such a drive system, and actuation of the rocking delivery device 31. For example By actuation of a crank 9, **60 degrees of main wheels 15 rotate, and when 120 degrees of pinions 19 which mesh to it rotate, York 41 is also rotated in [include-angle] **120 degrees with the output shaft of a pinion 19. As the result a thread guide 37 also reciprocates in [include-angle] **120 degrees along with the peripheral face of a core 1 -- ***** -- a guide roller 49 -- the include-angle range -- the whole will be covered mostly and the carcass code ca will be stuck on a core peripheral face.

039] In consideration of the configuration and actuation of a press device which are explained in full detail behind, drawing 8 adds an improvement to a cam mechanism so that it may make such actuation of the above-mentioned rocking delivery device 31 have [no fear / device / it and / press / of interference] more smoothly, and ensure.

040] In addition to the place shown in drawing 5 , this cam mechanism sets a part for the radial toe of a cam groove to extension partial 45a. In other words, by the outside of this extension partial 45a, and the side which is separated from a core 1 up and down long to the cam plate 43, while supporting the interstitial segment of the cam 51 of an eyebrows configuration pivotably mostly Spring energization of the cam 51 is carried out so that it may become the predetermined inclination posture of the sense in which the lower limit section approaches a cam groove 45, and the auxiliary cam follower 53 in contact with the peripheral surface of a cam 51 is further formed at the tip of the middle tee on an arm 35.

041] It faces according to such a configuration, a cam follower 47 being guided at a cam groove 45, and arriving at the lower limit of extension partial 45a of that. Near the extension partial 45a As shown in drawing 9 (a), based on the auxiliary cam follower 53 being guided on the cam-groove side front face of a cam 51, a cam follower 47 imitates the inner circumference side edge of extension partial 45a, and a downward variation rate is carried out. As this result attachment of the carcass code to the core peripheral face by the guide roller 49 is continued.

042] It will show around on the front face of the side which is separated from the cam groove 45 of a cam 51 as when cam follower 47 carries out rise displacement from the lower limit of extension partial 45a on the other hand and a cam 51 returns to a predetermined inclination posture according to an operation of a spring shows the auxiliary cam follower 53 to drawing 9 (b), a cam follower 47 will imitate the periphery side edge of extension partial 45a, and a rise variation rate will be carried out. Therefore, in the formation field of extension partial 45a, a guide roller 49 will isolate by the distance according to the width of face of the extension partial 45a from a core peripheral face, and will go up, and attachment of a carcass code is not performed in the meantime.

043] In addition, it is required to consider as the configuration in which a limit is added to an operation of the spring means 39 which described such elongation from the core peripheral face of a guide roller 49 in relation to drawing 6 in order to close, if , and front flank part 35a of an arm 35 does not bend to an arm body part more than a predetermined include angle.

044] Drawing 10 is the perspective view of the press device arranged in each flank of a core, and this press device 7 can be applied to any rocking delivery devices 5 and 31 described previously.

045] This base plate 55 can make that front end side swing in a level field substantially to the dividing actuation direction A side of a core 1 by a diagram by 55 in drawing showing the base plate which supports the device section by supporting pivotably the back end section which is separated from a core 1 in a holddown member 59 with the hinge pin prolonged in the direction which intersects perpendicularly with a core axis. However, the swing to hard flow is prevented by the stopper which is not illustrated with said dividing actuation direction A of this base plate 55.

046] Here, while supporting the rod 61 which gave the baffle preferably possible [attitude displacement] to a core 1 through a bearing 63 on this base plate 55, it has coiled spring 65 for the rod 61, and energizes in the retreat direction. And the press section 67 which makes the shape of a cylinder mostly as a whole is attached at the tip of this rod 61, and a pin 69 which carried out spring energization in the advance direction is further arranged in these press circles.

047] The axis of both rod 61 and pin 69 is made into the relative posture with which the rod axis inclined toward the dividing actuation direction A side of a core 1 a little to the pin axis, and it considers as the so-called round shoulder of the back end section of the press section 67 which the above-mentioned dividing actuation direction A at least rounded

the shoulder part of the opposite side ** and] for the angle preferably here.

148] moreover, the attitude corresponding to necessary [of such the press section 67 and a pin 69] here -- the cam lower 71 prepared in the back end of a rod 61 in order to bring about a variation rate contacts the peripheral surface the cam 73 connected with the output shaft of the GIADO motor 3 shown in drawing 1 through the crank 9 and the universal joint 11. In addition, this cam 73 is supporting to a holddown-member side with the bearing which does not illustrate driving shaft 73a, and is positioned by the position.

149] advance of the press section [as opposed to / while this cam 73 carries out the advance variation rate of each of press section 67 and a pin 69 and makes a pin 69 contact a core side face by press of a rod 61 / a pin 69 by the other press of the rod 61] 67 -- a variation rate -- bringing -- just -- being alike -- it functions in order to also make the cal surface of the press section 67 contact the side face of a core 1.

150] By the way, since it is necessary to continue in addition during swing of not only the condition before swing of a plate 55 like illustration but that, and after swing, such a function of a cam 73 Here, thickness of a cam 73 is made sufficiently thick, and in having the relative displacement of the cam follower 71 to the thickness direction of a cam 73, a collateralizing contact of always on the front face of a cam of a cam follower 71, a cam 73 is closed, if responsiveness in swing movement of a base plate 55 is possible.

151] The contact to the core side face of the press section 67 in addition, the cuff part of the shape of U character of carcass code ca primarily sent out according to the rocking delivery devices 5 and 31 described previously here the dispensable process for sticking on the peripheral face of a core 1 certainly -- it is also -- in this case Depending on ally, rubber kinds, such as inner liner rubber by which coating is carried out, and coating rubber of the carcass code to the peripheral face of a core 1 Since there is also a possibility that it may have sufficient reinforcement for the inner liner rubber, and the carcass code ca by which rubber coating was carried out only by the mere press by the press section 67 may not be made to stick By having the fixed heat tracing means 75 which can be used as a far-infrared heater, and heating the press section 67 beforehand, as shown in drawing 11 when such, directly It is desirable to lighten the attachment force to the inner liner rubber of carcass code coating rubber. Moreover, in using such a fixed heat tracing means 75, there is almost no possibility of heating unnecessarily, the pin 69 which wraps temporarily the cuff part of the shape of U character of the rubber coating carcass code ca, and supports it is combined, and there is also fear of cutting, such as wiring.

152] Further And the pin 69 to a core flank, Or it originates in dividing actuation of the core 1 under contact of a pin and the press section 67. After swinging in the direction of dividing with those pins 69 and the press section 67, a plate 55 more to accuracy A return in the former location shown in drawing 10 of the base plate 55 after the press section 67 after the swing, and termination of an operation of a pin 69 For example, it is based on an operation of the turn spring of the comparatively small spring force of extent which does not check swing actuation of a base plate 55. After both the press section 67 and the pin 69 are isolated from a core peripheral face, can carry out by pulling back the plate 55 to the location which contacts a stopper, and also as shown in drawing 12 It can also carry out by putting back a base plate 55 positively by the cam 77 which doubles timing with actuation of actuation of a cam 73 as a result of press section 67, and a pin 69, and operates. driving shaft 73a of a cam 73 which actuation of the cam 77 in the case this latter brings an operation of a rod 61 -- a gearing pair -- driven shaft 77a which carried out drive connection through 79 -- a bevel gear pair -- it can be made to carry out by connecting with a cam 77 by 81

153] Thus, the press device 7 which it comes to constitute is the following, can be made and can be operated. Under operation of the rocking delivery device shown in drawing 1 or drawing 5, the carcass code ca sent out from a thread guide 21 or 37 In making the other end extend in the shape of a straight line towards the other end to an end, and swinging in it from the end of the direction of the meridian of the core 1, again Based on hoop direction dividing actuation of a core 1, the cuff part of the shape of U character of the carcass code ca generated at each above-mentioned is proper to a core peripheral face And first, as shown to drawing 13 (a) and (b) in a partial **** top view and a partial **** side elevation, the carcass code ca sent out from the thread guide 21 here, in order to stick certainly After reaching the end of the direction of the meridian, as shown in drawing 14 (b), an advance variation rate is carried out, and a pin 69 is made to contact a core peripheral face based on actuation of a cam 73 from the retreat posture in which press section 67 and a pin 69 are shown in drawing 14 (a). Drawing 15 (a) and (b) are the same drawings as drawing 14 which shows this condition, and the carcass code ca will extend here between the rods 61 and pins 69 which are set and located mutually.

154] After that, pass the tooth-back side of the press section 67 which is in an advance condition about a thread guide. By following and carrying out the double-acting variation rate of the almost same path as the outward trip of that, and letting the carcass code ca sent out with this double-acting displacement slide on the round shoulder of the press section 67 As shown in drawing 16, while forming a U character-like cuff part in the carcass code ca, the volume credit

the pin 69 of the cuff part is brought about.

[55] In realizing such volume credit to the pin 69 of the carcass code ca, according to by the way, the rocking delivery device 31 in which the carcass code ca is shown in drawing 5 In arranging making a core peripheral face stick with a guide roller 49 On the outward trip of a guide roller 49, for example, under an operation of the cam groove 45 which described the guide roller 49 in relation to drawing 9 (a) As shown to drawing 17 (a) in the **** sectional view of the section of the meridian of a core, until it reaches the end of the direction of the meridian A variation rate is faced. a core peripheral face -- the double action of a guide roller 49 after contact or contact of the pin 69 to a core peripheral face as made approach enough, and made carry out a variation rate and shown in drawing 17 (b) -- Based on an operation of the cam groove 45 which described drawing 9 (b), as shown in drawing 17 (c), the variation rate of the guide roller 49 is carried out through the back of the press section 67. By this under an operation of the round shoulder the press section 67 The cuff part of the carcass code ca is wrapped around a pin 69 as shown in drawing 16 .

[56] therefore, the pin 69 of the U character-like cuff part of the carcass code ca -- wrapping -- a rocking delivery device does not have the exception that it is that it is indicated to drawing 5 that is what is shown in drawing 1 , and will be performed almost similarly.

[57] In addition, the carcass code ca which drawing 18 (a), (b), and (c) are the **** cross-section perspective views showing these processes of a series of, and was sent out from the thread guide 37 will be suitably stuck on a core peripheral face by either of the guide rollers 49 of the pair located on both sides of it. In addition, 83 in drawing shows bead code beforehand arranged in the both-sides section of a core 1.

[58] in addition, the double action which a guide roller 49 follows after that by the rocking delivery device 31 shown drawing 5 -- as this also shows a variation rate to drawing 17 (d) under an operation of a cam groove 45, it will be carried out in the condition of having made the core peripheral face contacting, and the attachment to the core peripheral face of the sent-out carcass code ca which becomes enough will be secured.

[59] After performing volume credit of the carcass code ca to a pin 69 as mentioned above It has a cam 73, or it is stated beforehand, and the spring force of compression spring 69a for a pin 69 is resisted, the advance variation rate of the non-heating press section 67 is carried out further, and, thereby, the apical surface of the press section 67 is also made to contact a core peripheral face in addition to a pin 69, as shown in drawing 14 (c).

[60] Drawing 19 is the **** top view and **** side elevation showing this. Here The press section 67 is faced making a core peripheral face contact as mentioned above. The press section 67 A core peripheral face will be contacted the sufficiently big force with the cuff part of the carcass code ca which wraps around a pin 69 and is supported, and necessary attachment to the core peripheral face of a carcass code cuff part will be performed as this result.

[61] While making such attachment of the carcass code cuff part by the press section 67 into a positive thing here In order to fully remove fear of generating of a code resulting from double-acting movement of the after that of a thread guide 21, such as turbulence Since ** which continues the above code press by the press section 67 until it results in termination of the dividing actuation of a core 1 for reservation of the double-acting movement path of a thread guide 21 suitable, here Dividing actuation of the specified quantity is made to perform to a core 1, with the contact condition to a core 1 as shown in drawing 14 (c) of the press section 67 and a pin 69 maintained. In this case, both, since the press section 67 and a pin 69 touch by big frictional force to a core peripheral face, as an arrow head B shows, as for the base plate 55 which supports them, as a result them, they will swing only the amount which corresponds with that dividing velocity in the above-mentioned dividing actuation direction around a hinge pin 57 to drawing 10 with that dividing actuation of a core 1.

[62] Drawing 20 is drawing of a core 1 showing the condition after termination of such dividing actuation, and the double-acting path which sets predetermined spacing will be secured from the **** path of the thread guide 21 which always reciprocates by the dividing actuation in a fixed location.

[63] After an appropriate time, double-acting movement as shown in a thread guide 21 at drawing 21 is made to perform, and the same process as the place mentioned above in the termination location of the double-acting movement is repeated.

[64] The press device 7 which, on the other hand, finished the necessary attachment activity over the code cuff part of the press section 67 of that, and each of a pin 69 under an operation of a cam 73 While making the former location shown in drawing 14 (a) carry out a retreat variation rate, the next activity can be stood by by having other cams 77 and turning the base plate 55 in a swing condition to the posture before swing.

[65] As mentioned above, although the case where dividing actuation of a core 1 was performed after making both press section 67 and both pin 69 contact a core peripheral face as shown in drawing 19 was explained Can also perform dividing actuation under the condition of having made only the pin 69 contacting a core peripheral face as shown in drawing 15 , and according to the latter Since the double-acting path of a thread guide 21 is secured more at an early

ge, double-acting movement of the head guide 21 can be started to early timing compared with the former, and, thereby, compaction of the cycle time is attained.

[66] And according to the latter, it is not necessarily required to make the axis of the rod 61 of the press device 7 and axis of a pin 69 offset, and it sets in relation with the dividing travel of a core 1. It also becomes possible to omit end shoulder-ization of the back end section shoulder part of the press section 67, and, therefore, the wrapping injury to the pin 69 of **, in addition the U character-like cuff part of the carcass code ca is attained at this.

[67] Drawing 22 -24 are drawing showing the whole equipment which comes to incorporate the basic structure of the previous device sections described above, and dividing actuation for every predetermined include angle of a core 1 can be realized by connecting the support shaft 85 of that with a servo motor 89 through the coupling 87 in which hang/unhang free, as shown to drawing 22 in a front view.

[68] moreover, the direction which intersects perpendicularly with space according to an operation of the direct-acting guide 91 under balking of coupling 87 so that it may close processing of prior [to it], or subsequent, if this core is possible -- for example, the rocking delivery device 93 and press device 95 grade -- ** -- horizontal migration can be carried out.

[69] The drive system of the rocking delivery device 93 connects with a main wheel 15 the output shaft of the ADO motor 3 arranged on the base frame 97 through a crank 9 and a connecting rod 13 here, as shown in drawing 1. It can constitute by connecting with the rotation arm 17 the pinion 19 meshed with the main wheel 15, and the rotation arm 17 can operate by this like what is shown in drawing 1.

[70] On the other hand, the drive system of the press device 95 shown here is different a little, and it connects the device described previously with the pulley 107 which was connected with this gearing 101 and which attached the pulley 103 in driving shaft 73a of a cam 73 through the belt 105, for example while meshing a gearing 101 with the driving pulley 99 which prepared in the output shaft of the GIADO motor 3. According to this drive system, universal JOINTO described previously can be closed if. In addition, the combination structure of the pulley 103,107 of illustration and belt 105 can also be changed into chain transmission structure.

[71] And the code delivery section of the rocking delivery device 93 in here further At the tip of an arm 17 rotated on receptor 109 so that clearly from the place shown in drawing 24 While attaching the code path 113 through block 111, separating the thread guide 115 at the tip of this code path 113 and arranging the guide roller 117 of a pair With the spring means 119 arranged in block 111, energize code path itself down the drawing, combine it, and each cam follower 112,123 is minded for block 111 order. While making it multiply by each cam groove 129,131 prepared in the fixed cam plate 125,127 It has the roller 137 which arranged the parts intermedia of the block 111 through the bracket 133 and the thread guide 135 which were fixed there. It makes it come to multiply by the peripheral face of the tip side fixed cam plate 125. Said spring means 119 Functioning [and] in order to bring about regular contact preferably, a cam follower 112,123, and roller 137 and others collateralize exact migration as [to the core peripheral face of a guide roller 117] the block 111, as a result the thread guide 115 carried out expected.

[72]

[Effect of the Invention] According to this invention, each of a rocking delivery device and a press device by both considering as the small thing of easy structure so that clearly from the place described above A miniaturization and improvement in the speed of the whole equipment are fully realizable. Again If always smooth in actuation of both these devices, in total, it can be made to be able to carry out certainly as it carried out expected [of the attachment to the peripheral face of delivery arrangement of the carcass code to a core peripheral face top, and the cuff part of a carcass code], and generating of turbulence etc. of a code can fully be prevented.

translation done.]

NOTICES *

and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

AWINGS

Figure 1]

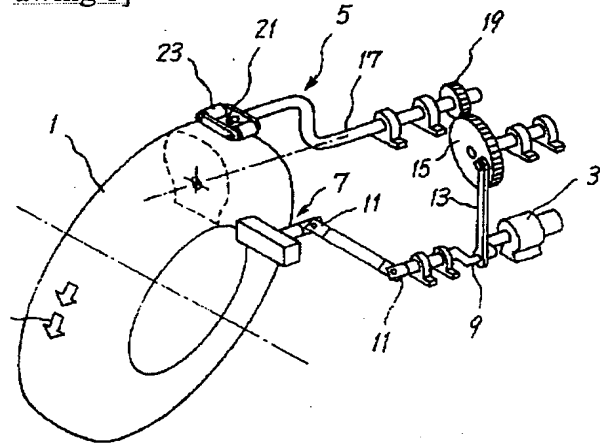


Figure 2]

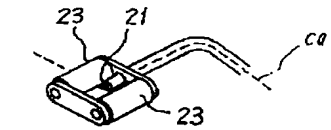


Figure 3]

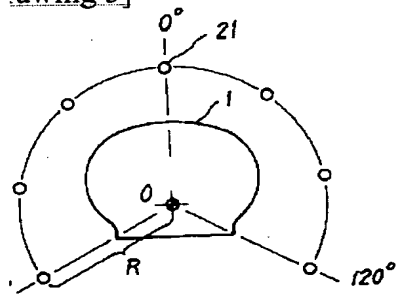
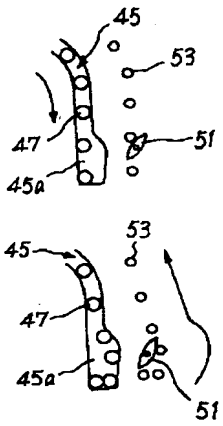
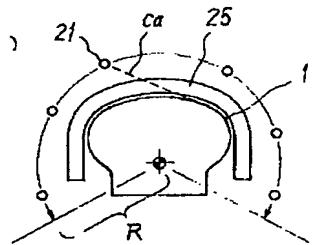
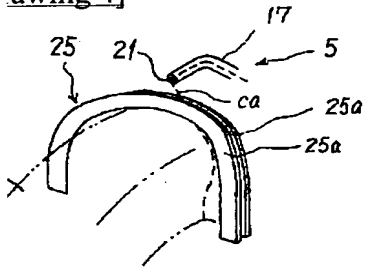


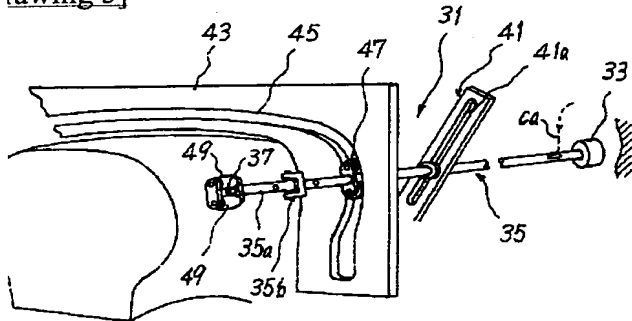
Figure 9]



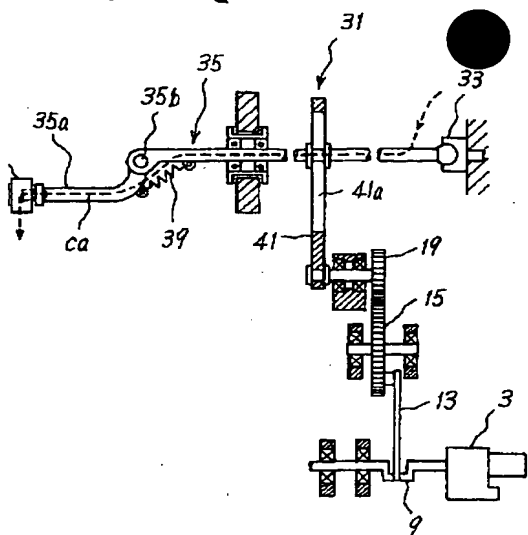
rawing 4]



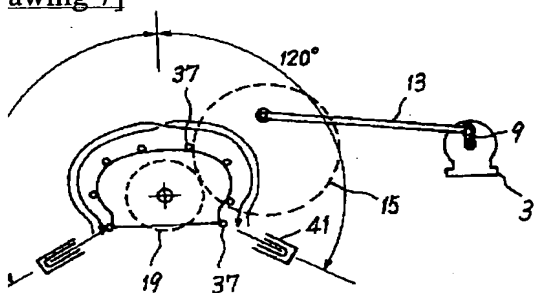
rawing 5]



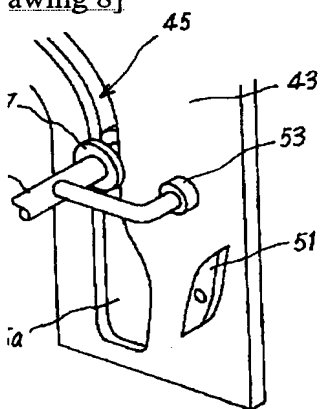
rawing 6]



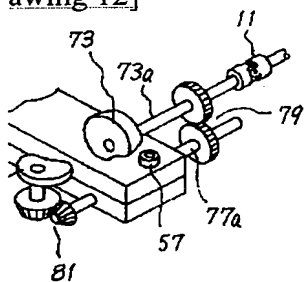
awing 7]



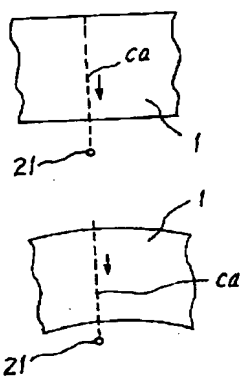
awing 8]



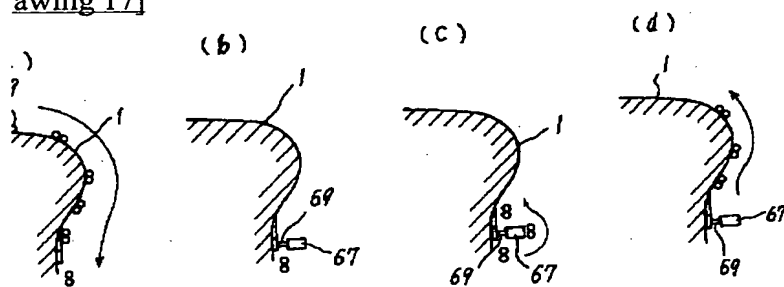
awing 12]



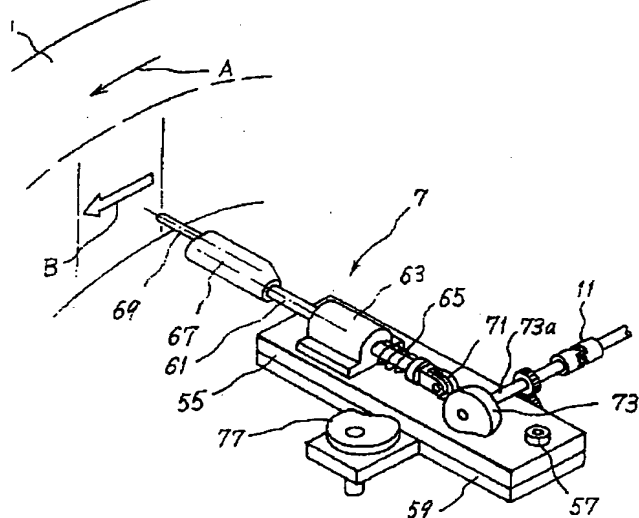
awing 13]



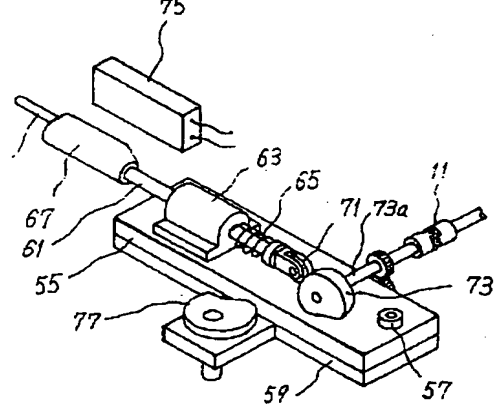
awing 17]



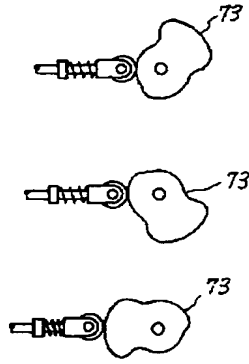
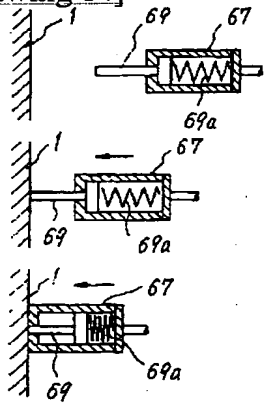
awing 10]



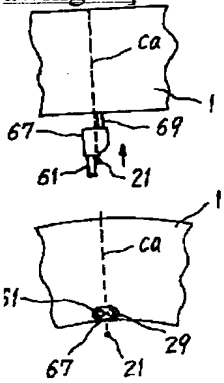
awing 11]



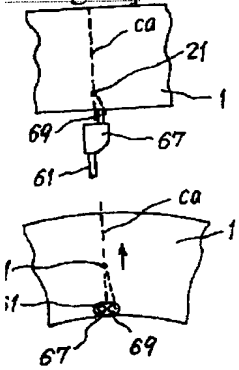
awing 14]



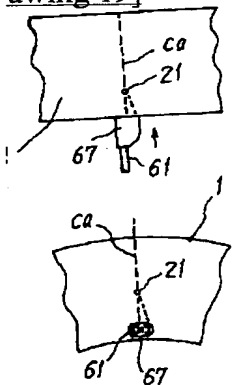
awing 15]



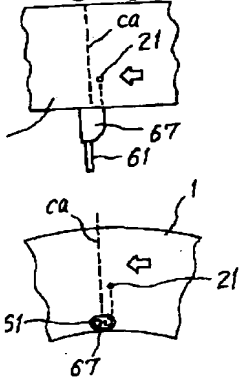
awing 16]



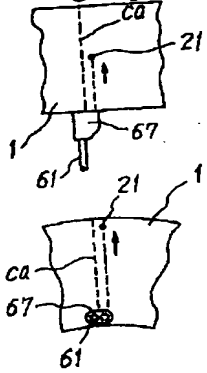
awing 19]



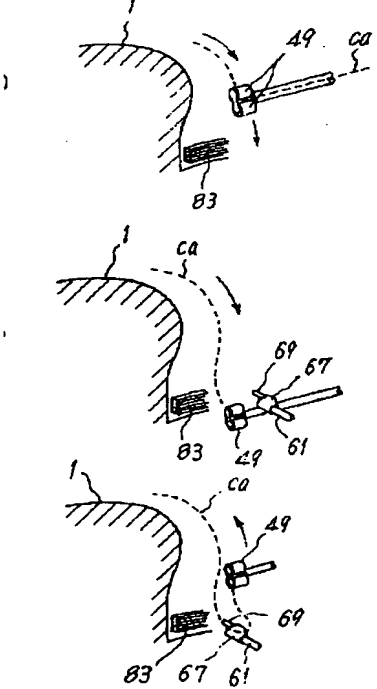
awing 20]



awing 21]



awing 18]



rawing 22]

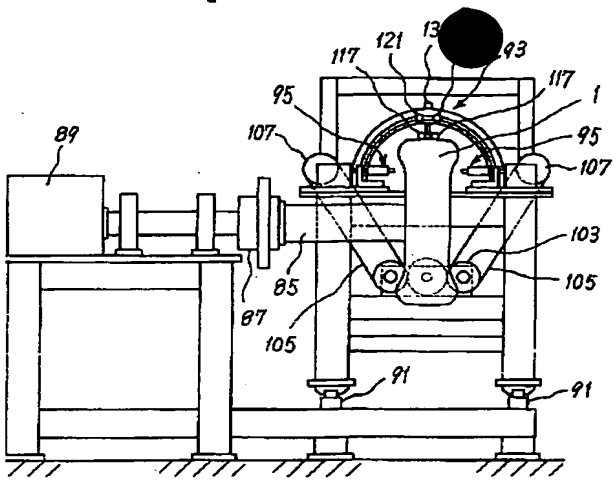


Figure 23]

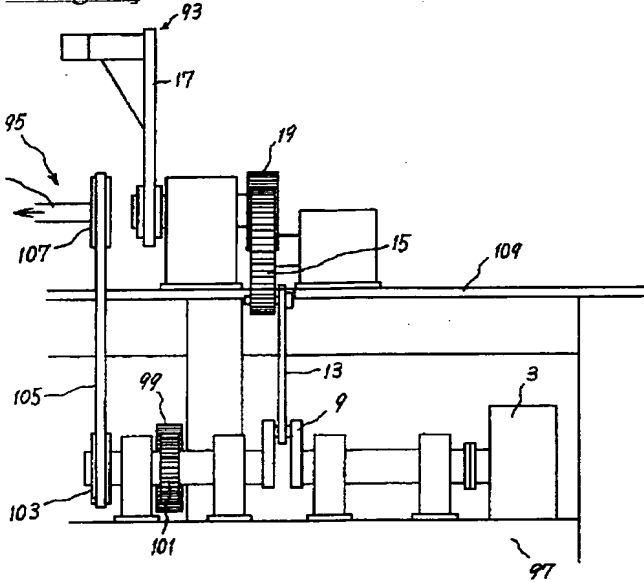
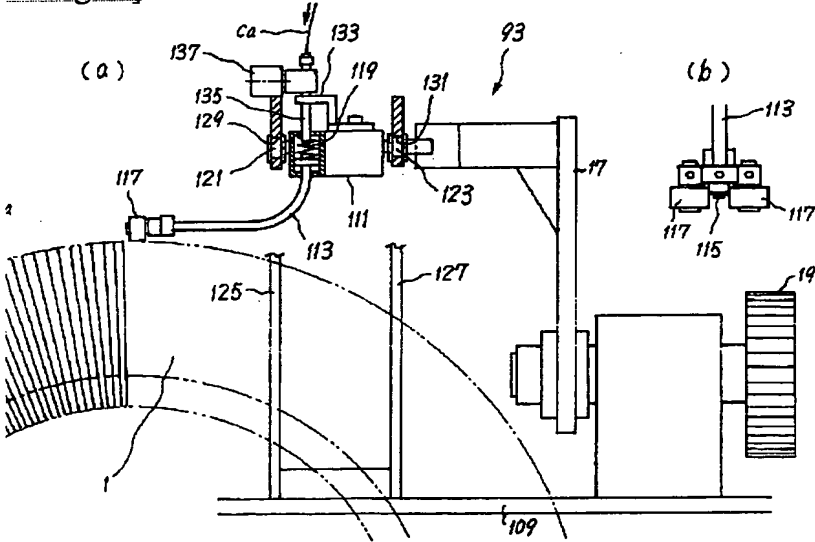


Figure 24]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-52448

(P 2 0 0 0 - 5 2 4 4 8 A)

(43) 公開日 平成12年 2月22日 (2000. 2. 22)

(51) Int. Cl. ⁷
B29D 30/10
// B29K105:08

識別記号

F I
B29D 30/10

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全14頁)

(21) 出願番号 特願平10-366363
(22) 出願日 平成10年12月24日 (1998. 12. 24)
(31) 優先権主張番号 特願平10-151192
(32) 優先日 平成10年 6月 1日 (1998. 6. 1)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

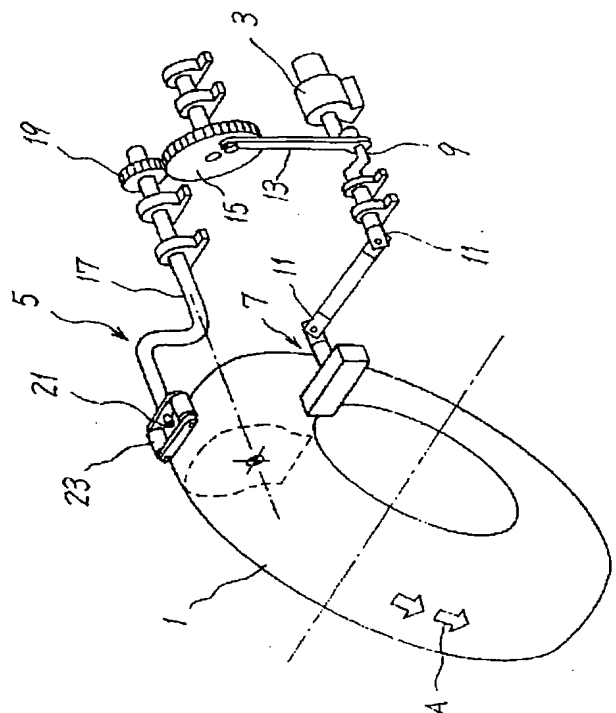
(71) 出願人 000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋 1 丁目10番 1 号
(72) 発明者 小川 裕一郎
東京都府中市片町 2 -15- 1
(74) 代理人 100059258
弁理士 杉村 暁秀 (外 8 名)

(54) 【発明の名称】 カーカスコードの貼付け装置およびタイヤの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 簡単かつ小型にして高速化を可能とし、また、カーカスコードの繰出し作動を常に円滑かつ確実なものとする。

【解決手段】 コア 1 を周方向に割出し作動させながら、その外周面上にカーカスコードをコア 1 の軸線方向に延在させて貼着するものであり、アーム 17 の先端に設けた糸道 21 をコア子午線方向に往復運動させる揺動繰出し機構 5 を設けるとともに、糸道 21 の往復運動の折返し部分で、カーカスコードを巻掛け支持するピンおよび、そのピンに対する進出変位によってカーカスコードの巻掛け部分をコア 1 に押付ける押圧部を有し、コア 1 の割出し作動に伴ってその割出し方向へスイングするとともに、前記ピンのコアからの離隔後に元位置に復帰する押圧機構 7 を設けてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 全体としてほぼドーナツ状をなすコアを周方向に割出し作動させながら、その外周面上に、糸道から繰出したカーカスコードをコアの子午線方向に延在させて貼着する装置であって、

アームの先端に設けた糸道を、コアの外周面に沿ってコア子午線方向に往復運動させる揺動繰出し機構を設けるとともに、

糸道の往復運動の折返し部分で、カーカスコードを巻掛け支持するピンおよび、そのピンに対する進出変位によってカーカスコードの巻掛け部分をコアに押し付ける押圧部を有し、コアの割出し作動に伴ってその割出し方向へスイングするとともに、前記ピンのコアからの離隔後に元位置に復帰する押圧機構を設けてなるカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 2】 揺動繰出し機構および押圧機構のそれぞれを一の駆動モーターに連結してなる請求項 1 に記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 3】 糸道の近傍に、そこから繰出されるカーカスコードの案内ローラを配設してなる請求項 1 もしくは 2 に記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 4】 糸道をコア外周面から比較的離れた位置で往復運動させる揺動繰出し機構を設けてなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 5】 糸道から繰出されたカーカスコードをコア外周面上へ案内するガイドプレートを設けてなる請求項 4 に記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 6】 糸道をコア外周面に近接させて往復運動させるとともに、カーカスコードを、糸道から繰出しつつコア外周面に貼着する揺動繰出し機構を設けてなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 7】 糸道の往復運動経路を、糸道を設けたアームの、カム溝への掛合によって特定する揺動繰出し機構を設けてなる請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 8】 糸道の往復運動経路を、糸道を設けたクランク状の回転アームの、回転中心から糸道までの半径距離によって特定する揺動繰出し機構を設けてなる請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 9】 揺動繰出し機構を、モータにクランクを介して連結したコネクティングロッドにより、所要の角度範囲にわたって回転される大歯車および、この大歯車に噛合する小歯車を具える駆動手段に連結してなる請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 10】 揺動繰出し機構に、糸道を設けたアームと前記小歯車との駆動連結をもたらしその糸道を往復運動させるヨークを設けてなる請求項 9 に記載のカー

カスコードの貼付け装置。

【請求項 11】 前記押圧機構において、ピンおよび押圧部を取り付けたベースプレートを、コア軸線と直交する向きのヒンジピンによって固定部材に枢支するとともに、コアの割出し方向にスイングしたそのベースプレートの元位置への復帰手段を設けてなる請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 12】 前記押圧機構において、ベースプレート上に、コアに対して進退変位可能なロッドを後退方向に付勢して配設し、このロッドの先端に押圧部を設けるとともに、その押圧部内に、ピンを進出方向に付勢して配設してなる請求項 11 に記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 13】 モータの出力軸に、前記ロッドの後端に当接して、そのロッドを進出変位させるカムを設けてなる請求項 12 に記載のカーカスコードの貼付け装置。

【請求項 14】 カーカスコードを、ほぼドーナツ状をなすコアの外周面上に、その全体にわたって連続させて貼付け、その上に、ビードリング、トレッドゴム、その他の補強部材およびゴム部材を装着してタイヤを成型するに当たり、

カーカスコードを、コアの周方向割出し作動に基づいて、コアの子午線方向の一端から他端に、また、その他端から一端に向けて直線状に延在させて配設するとともに、各端部でのカーカスコード折返し部分をピンに巻き掛けて支持し、その後、ピン上のその折返し部分を、ピンに対して進出変位させた押圧部でコアに貼着することを特徴とするタイヤの製造方法。

【請求項 15】 コアの周方向割出し作動を、押圧部の進出変位下で、その押圧部の、コアと同方向への変位をもたらしながら行うことを特徴とする請求項 14 に記載のタイヤの製造方法。

【請求項 16】 コアの周方向割出し作動を、カーカスコードの折返し部分の形成に先だって、ピンの、コアと同方向への変位をもたらしながら行ない、その割出し作動の終了後に、前記折返し部分を形成することを特徴とする請求項 14 に記載のタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、製品タイヤの内周面形状と対応するもしくはそれに近似する外周面形状を有する、可撓性のまたは高剛性のコア上でカーカスを自動的に形成するカーカスコードの貼付け装置およびそれをを用いたタイヤの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のカーカスコード貼付け装置としては、たとえば特開平 6-155628 号公報に開示されたものがある。これは、剛性コアを取り囲んだ滑車上に装着されたエンドレスチェーンに固定したアイレットを用い、このアイレットをコアの外周面上でその

子午線方向に往復運動させて、その往路および復路のそれぞれで、コア外周面上にカーカスコードの弓形形成部分を順次に並べて配置するものであり、カーカスコードの折返し部分を、フォーク部材とハンマーとからなる押圧装置をもってコアに圧着させるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、かかる従来技術にあっては、装置全体としての構造の複雑化および大型化が余儀なくされる他、とくには、コードの折返し部分もしくはその近傍部分に、相互の関連の下にともに進退変位するフォーク部材およびハンマーのそれぞれを、相互に独立させて別個に配設することが必要となることにより、押圧装置の構造および作動が複雑になることに加え、その押圧装置もまた大型化するという問題があり、しかも、エンドレスチェーンに取り付けたアイレットに貫通して延びるカーカスコードに張力が作用した場合に、そのエンドレスチェーンに振れが生じて、チェーンの円滑な作動が妨げられるという問題もあった。

【0004】この発明は、従来技術が抱えるこのような問題点を解決することを課題として検討した結果なされたものであり、その目的とするところは、装置の全体構造を簡単にするとともに、装置の小型化および高速化を実現し、また、カーカスコードの折返し部分の、コアへの適正なる貼着をもたらす押圧機構をも簡単な構造とするとともに小型化し、さらには、カーカスコードの繰出し作動を常に円滑かつ確実ならしめる、カーカスコードの貼付け装置およびそれをを用いたタイヤの製造方法を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の、カーカスコードの貼付け装置は、全体としてほぼドーナツ状をなすコアを周方向に繰出し作動させながら、その外周面上に、糸道から繰出したカーカスコードをコアの子午線方向に延在させて貼着するものであり、たとえば、回転もしくは揺動アームとすることができるアームの先端に設けた糸道を、コアの外周面に沿ってコア子午線方向に往復運動させる揺動繰出し機構を設けるとともに、糸道の往復運動の折返し部分で、進出姿勢にあってカーカスコードの巻掛けを許容しそして支持するピンおよび、たとえばそのピンを取り囲んで位置して、ピンに対する進出変位によってカーカスコードの巻掛け部分、いいかえれば折返し部分をコアに押し付ける押圧部を有し、コアの繰出し作動に伴ってその繰出し方向へスイングするとともに、前記ピンの、コアからの離隔後に、スイング前の元位置に復帰する押圧機構を設けたものである。

【0006】この装置では、揺動繰出し機構のアームの回転もしくは揺動運動に基づいて、コアの繰出し作用下で、糸道を所定の角度範囲で往復運動させることで、揺動繰出し装置それ自身についてはもちろん、その駆動手段をもまた簡単かつ小型のものとして、カーカスコー

ドを、コアの外周面上に、その周方向に所定の間隔をおいて直線状に配置することができる。

【0007】またここでは、糸道の往復運動に基づいてカーカスコードに発生する折返し部分を、進出姿勢としたピンに巻掛けて支持することで、糸道の往復変位に当たっても、その折返し部分を所期した通りに維持することができ、そして、そのピンに対して進出変位する押圧部をもって、その折返し部分をコアに押し付けて、その折返し部分をコアに密着させることで、そこへの乱れの発生を十分に防止することができる。

【0008】ここで、ピンと押圧部とを、たとえば、進退ロッドの先端に押圧部を取り付けるとともに、その押圧部に、ピンを進出方向に付勢して取り付けられた相対関係とし、進退ロッドの第1段階の進出によってピンのコアへの当接をもたらし、第2段階の進出によって押圧部のコアへの当接をもたらす場合には、押圧機構の主要部分の構成および作動を極めて単純化し、併せてその部分を十分に小型化することができる。

【0009】しかも、ここにおける押圧機構は、ピンもしくは押圧部の、コアへの当接状態の下でのそのコアの割出し作動に伴ってその割出し方向へスイングすることができるので、先に述べたピンおよび押圧部を、この割出し作動中にも機能させることができ、その結果として、タクトタイムが有効に短縮されることになる。

【0010】ところで、このような装置においてより好ましくは、揺動繰出し機構および押圧機構のそれぞれを一の駆動モータに連結し、これによって、装置の一層の小型化および低廉化をもたらす。

【0011】また好ましくは、糸道の開口近傍に、そこから繰出されるカーカスコードの案内ローラを配設する。これによれば、カーカスコード、とくには引張力の作用状態にあるカーカスコードの繰出しを、その案内ローラの回転によって十分円滑ならしめることができる。

【0012】この一方で、糸道を、コアの外周面に近接させて往復運動させる場合には、前記案内ローラを、カーカスコードの圧着ローラとしても機能させることにより、カーカスコードの直線状延在部分で、糸道から繰出されたそのカーカスコードをコア外周面上に直ちに、かつ確実に貼着させることができる。

【0013】なお、以上のような装置の揺動繰出し機構は、糸道をコア外周面から比較的離れた位置で往復運動させるものとする他の、上述したように、糸道をコア外周面に近接させて往復運動させるとともに、カーカスコードを、糸道から繰出しつつコア外周面に貼着させるものとしてもでき、前者の機構によれば、カーカスコードの配設をより高速で行うことが、そして、後者の機構によれば、カーカスコードのより確実な貼着が可能となる。

【0014】ここで、前者の揺動繰出し機構を採用する場合には、糸道から繰出したカーカスコードを、コアの

外周面上の所定位置に案内するガイドプレートを設置することが好ましく、これによれば、糸道の移動速度、ひいては、カーカスコードの繰出し速度を一層速めてなお、そのカーカスコードを所期した位置に正確に配設することができる。

【0015】そしてまた、装置の揺動繰出し機構は、糸道の往復運動経路を、糸道を設けたアームの、カム溝への掛合によって特定するものとする他、糸道を設けたクランク状の回転アームの、回転中心から糸道までの半径距離によって特定するものとすることもでき、前者の機構によれば、とくに、糸道から繰出されたカーカスコードを、コアの外周面に直接的に貼着させるに当たり、たとえば圧着ローラによるカーカスコードの押圧反力を、カム溝によって有効に支持し得る利点があり、後者の機構によれば、とくに、糸道をコア外表面から離隔させて往復運動させる場合に、運動速度をさらに高めることが可能となる。

【0016】かかる揺動繰出し機構は、モータにクランクを介して連結したコネクティングロッドにより、所要の角度範囲にわたって回転される大歯車および、この大歯車に噛合する小歯車を具える駆動手段に連結することが好ましく、これによれば、駆動系の構造を簡単に、そして駆動系それ自体を小型にすることができる。

【0017】このような駆動手段を用いる場合には、糸道を設けたクランク状の回転アームに前記小歯車を直接に取り付けることで、そのアームを所定の角度範囲にわたって回転運動させることができる。また同様の場合に、揺動繰出し機構に、糸道を設けたアームと前記小歯車との間接的な駆動連結をもたらしその糸道を往復運動させるヨークを設置することもでき、この場合には、ヨークに設けた長孔が許容する範囲内で、アームおよび糸道を、ヨークの支点に対して半径方向内外へ移動させることが可能となるので、そのアームを、前述したようにカム溝に掛合させた場合にあっては、糸道に所期した通りの往復運動を行わせることができる。

【0018】この一方で、装置の押圧機構においては、ピンおよび押圧部を取り付けたベースプレートを、コア軸線と直交する向きのヒンジピンによって固定部材に枢支して、たとえば水平面内でスイング可能ならしめ、また、コアの割出し作動に伴ってその割出し方向にスイングしたベースプレートの、元位置への復帰手段を設けることが好ましい。この復帰手段は、たとえば、カム、リターンズプリング等にて構成することができるが、これらのいずれにあっては、ベースプレートの戻りすぎを阻止するストッパ等を設けることが好適である。

【0019】そしてまた、このようなベースプレートを設けた場合には、そのベースプレート上に、コアに対して進退変位可能なロッドを後退方向に付勢して配設し、このロッドの先端に押圧部を設けるとともに、その押圧部内に、ピンを進出方向に付勢して配設することが好ま

しく、これによれば、ピンと押圧部とを簡単な構造をもって同軸上にコンパクトに構成することができ、しかも、ロッドの進退作動のみにてピンおよび押圧部を所期した通りに機能させることができる。

【0020】ところで、ロッドの進退作動は、共通のモータの出力軸に、ロッドの後端に当接するカムを設けることにより行うことができる。なお、ベースプレート、前述したようなスイング状態の下での、ピンおよび押圧部の少なくとも一方の進出作動または、進出状態への維持は、上記カムを、ユニバーサルジョイントの作用下でベースプレートのスイングに追従させることによって対処することができる。

【0021】ここで、この発明のタイヤの製造方法は、カーカスコードを、ほぼドーナツ状をなすコアの外周面上に、その全体にわたって連続させて貼付け、その上に、ビードリング、トレッドゴム、その他の補強部材およびゴム部材を装着してタイヤを成型するに当たって、カーカスコードを、コアの周方向割出し作動に基づいて、コアの子午線方向の一端から他端に、また、その他端から一端に向けて直線状に延在させて配設するとともに、各端部でのカーカスコード折返し部分をピンに巻き掛けて支持し、その後、ピン上のその折返し部分を、ピンに対して進出変位させた押圧部でコアに貼着するものである。

【0022】なお、ここにおける、コアの周方向割出し作動は、押圧部の進出変位下で、その押圧部の、コアと同方向への変位をもたらしながら行うことができ、また、その割出し作動を、カーカスコードの折返し部分の形成に先だって、ピンの、コアと同方向への変位をもたらしながら行ない、その割出し作動の終了後に、前記折返し部分を形成することもできる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。図1はこの発明の実施の形態を示す略線斜視図であり、これは、糸道を、コア外周面から比較的離れた位置で往復運動させるものである。

【0024】図中1は、全体としてほぼドーナツ状をなすコアを示し、このコア1は、図では矢印Aで示す方向へ所定角度ずつ割出し作動される。また3は、各機構に共通の駆動源としての一のギアードモータを示し、このギアードモータ3の出力は、揺動繰出し機構5および押圧機構7のそれぞれに伝達される。なお、図に示すところからは明らかではないが、押圧機構7は、コア1の両側部に配設する。

【0025】これがため、ここでは、ギアードモータ3の出力軸を、クランク9および、二個のユニバーサルジョイント11を介して、各押圧機構7の後述する二個のカムに駆動連結し、併せて、そのクランク9に連結したコネクティングロッド13を介して大歯車15に連結

し、そしてこの大歯車15を、揺動繰出し機構5の、クランク状をなす回動アーム17に取り付けた小歯車19に噛合させる。なおこのような駆動系において、必要がある場合には、減速機、歯車等を中間部に適宜に介装することができる。

【0026】ところで、図に示すところでは、クランク9のアーム長さ、大歯車直径等の選択により、たとえば、クランク9の一回転によって、大歯車15を±60°の角度範囲で回動させることができ、また、大歯車15と小歯車19との歯数比を2:1とすることで、クランク9の一回転を、小歯車19の±120°の角度範囲の回転運動に変換することができる。

【0027】ここで、揺動繰出し機構5は、ほぼクランク状をなす回動アーム17の、図では後方側の回動中心に対し、前方側部分を所要距離偏心させて位置させるとともに、その先端に、図2に示すところから明らかなような糸道21を設けてなる。なお、ここにおける偏心量は、たとえば、コア1の子午線断面内の外輪郭形状が円弧形状である場合には、コア外周面の極く近傍で糸道21が往復運動するよう選択することができる他、コア1の前記外輪郭形状が単純な円弧形状であると否にかかわらず、糸道21がコア外周面から比較的離れた位置で往復運動するよう選択することもできる。またここでは、回動アーム17を中空構造とすることで、その全体をカーカスコードの案内部材として機能させて先端開口部分を糸道21としているも、回動アーム17の先端部分に別体構成の糸道を取り付けることも可能である。

【0028】ところで、糸道21からのカーカスコードの繰出しは図2(a)に示すように直接的に行うことも可能であるが、図1および図2(b)に示すように、糸道21の近傍に配設されて糸道21の往復運動に際して自由に回転する一対の案内ローラ23を介して行うこともでき、後者によれば、引張力の作用下でのカーカスコードの繰出しをより円滑に行うことができる。

【0029】揺動繰出し機構5をこのように構成した場合には、ギヤードモータ3の回転運動に基づく、たとえば、大歯車15の±60°の回転運動および、小歯車19の±120°の回転運動により、糸道21は、図3に、コア1の子午線断面図とともに示すように、アーム17の後方側の回動中心Oの周りで、それに対する偏心量Rを半径として、コア外周面から比較的離れた位置で、±120°の角度範囲にわたって往復運動することができ、これによりその糸道21から繰出されたカーカスコードは、コア1の所要の一端から他端まで、子午線方向に直線状に延在させて配置されることになる。

【0030】糸道21をこのように往復運動させる場合には、その糸道21の移動速度、ひいては、糸道21からのカーカスコードの繰出し速度が、往動から復動、または復動から往動に変わる部分でとくに遅くなるので、後述する押圧機構のピンをもって、そのカーカスコード

の折返し部分を巻き掛け支持するに際してのカーカスコードの破断のおそれを十分に取り除くことができる。

【0031】このように、糸道21をコア外周面から離れた位置で往復運動させる場合には、図4に示すように、その糸道21とコア外周面との間にガイドプレート25を配設することができ、たとえば二枚一対のガラス板25aその他を所定の間隔で配置してなるこのガイドプレート25によれば、その内周面をコア1の外周面に沿わせて、また好ましくは、外周面を糸道21の運動軌跡に沿わせてそれぞれ形成することで、糸道21をより高速で往復運動させて、カーカスコードcaに、コア周方向のうねり等が生じたり、糸道21の移動経路にばらつきが生じたりしても、そのカーカスコードcaをコア外周面上の所要位置に正確に案内することができる。

【0032】ここで、一対のガラス板25aにてガイドプレート25を構成する場合には、それらの間隔を、少なくとも外周縁近傍部分では、カーカスコードcaの太さより幾分大きくすることが好ましい。なお、ガイドプレート25は、一枚のガラス板その他の剛性板にて構成することもでき、この場合は、糸道21から繰出されたカーカスコードcaは、そのガイドプレート25の一方の側面に案内されてコア外周面の所要位置に達することになる。

【0033】図5は、この発明に係る装置の他の実施形態、なかでも揺動繰出し機構を示す要部略線斜視図であり、図6はそれの駆動系までを示す部分断面図である。

【0034】ここに示す揺動繰出し機構31では、後端を球面軸受33を介して固定部材に連結したアーム35の先端に、前述したと同様の糸道37を設けるとともに、そのアーム35の前方側部分35aを、ヒンジ部35bの作用下で、コア1の外周面に接近する方向に回転可能ならしめるとともに、その前方側部分35aを、図6に示すようなコイルばね、鉤形ばねその他とすることができ、ばね手段39をもってコア1の外周面側に付勢する。またここでは、このようなアーム35を、後述する駆動手段によって支点の周りに回転運動されるヨーク41の長孔41aに掛合させるとともに、ヨーク41の長さ方向に延在させて設けたその長孔41a内で変位自在とする。この一方で、アーム35の、ヨーク41への掛合部より前方部分を、固定カム板43に形成されて、好ましくは、コア1の子午線断面輪郭線とほぼ相似形状をなすカム溝45に、カムフォロア47を介して掛合させ、これによって、前記ヨーク41の回転運動に基く、アーム35、ひいては、糸道37の往復運動経路を特定する。ここで、固定カム板43は、コア1の子午線方向に延在してコア1の外周面から幾分の間隔をおいて位置する。

【0035】ところで、糸道37の開口近傍には、先に述べたと同様の一対の案内ローラ49を配設し、これらの案内ローラ49により、カーカスコードcaの繰出し

を円滑ならしめるとともに、それらの両案内ローラ 49 を、ばね手段 39 の作用によってコア外周面に所要の力で押圧することで、糸道 37 の往復運動に伴ってそこから繰出されるカーカスコード c a の、コア外周面への圧着、ひいては、貼付けを可能ならしめる。従って、この場合には案内ローラ 49 は圧着ローラとして機能することになる。

【0036】なお、このような一對の案内ローラ 49 は、糸道 37 の開口中心の周りに一体的に回動し得るよう構成することも可能であるが、図示のように、アーム 35 に固定もしくは固着したカムフォロア 47 の作用下で、その前方側部分 35 a が、ばね手段 39 によって常にコア 1 の外周面側に付勢されるように、アーム 35 の往復運動姿勢をコントロールする場合には、このことは必ずしも必要ではない。

【0037】そして、ここにおける駆動手段は、前述の場合と同様に、ギヤードモータ 3 の出力軸を、クランク 9 およびコネクティングロッド 13 を介して大歯車 15 に連結するとともに、この大歯車 15 を小歯車 19 に噛み合わせることで、その小歯車 19 の出力軸上に前記ヨーク 41 を取付けることで、そのヨーク 41 は、出力軸の軸芯の周りに所要の角度範囲で回動することができる。

【0038】図 7 は、このような駆動系の作動と、揺動繰出し機構 31 の作動との関連を示す模式図であり、たとえば、クランク 9 の作動によって、大歯車 15 が $\pm 60^\circ$ 回動し、それに噛み合う小歯車 19 が $\pm 120^\circ$ 回動するとした場合、ヨーク 41 もまた、小歯車 19 の出力軸とともに $\pm 120^\circ$ の角度範囲で回動し、その結果として、糸道 37 もまた、コア 1 の外周面に沿って、 $\pm 120^\circ$ の角度範囲で往復運動することになり、案内ローラ 49 は、その角度範囲のほぼ全体にわたって、カーカスコード c a をコア外周面に貼付けることになる。

【0039】図 8 は、後に詳述する押圧機構の構成および作動を考慮して、上記揺動繰出し機構 31 のこのような作動を、それと押圧機構との干渉のおそれなしにより円滑に、かつ確実にに行わせるべく、カム機構に改善を加えたものである。

【0040】このカム機構は、図 5 に示すところに加え、カム溝 45 の、半径方向内端部分を拡張部分 45 a とし、この拡張部分 45 a の外側、いかえれば、コア 1 から離れた側で、カム板 43 に、上下に長いほぼ眉形状のカム 51 の中間部分を枢支するとともに、そのカム 51 を、下端部がカム溝 45 に近づく向きの所定の傾斜姿勢となるようにばね付勢し、さらに、アーム 35 の中間分岐部の先端に、カム 51 の周面に接触する補助カムフォロア 53 を設けたものである。

【0041】このような構成によれば、カムフォロア 47 がカム溝 45 に案内されてその拡張部分 45 a の下端に達するに際し、拡張部分 45 a の近傍にては、図 9

(a) に示すように、補助カムフォロア 53 が、カム 51 のカム溝側表面に案内されることに基いてカムフォロア 47 は拡張部分 45 a の内周側縁に倣って下降変位され、この結果として、案内ローラ 49 による、コア外周面へのカーカスコードの貼付けが継続される。

【0042】この一方で、カムフォロア 47 が拡張部分 45 a の下端から上昇変位するに当たっては、カム 51 がばねの作用によって所定の傾斜姿勢に復帰することにより、補助カムフォロア 53 は、図 9 (b) に示すように、カム 51 の、カム溝 45 から離れた側の表面に案内されることになり、カムフォロア 47 は、拡張部分 45 a の外周側縁に倣って上昇変位されることになる。従って、拡張部分 45 a の形成領域内では、案内ローラ 49 は、その拡張部分 45 a の幅に応じた距離だけコア外周面から離隔して上昇することになり、その間は、カーカスコードの貼付けは行われない。

【0043】なお、案内ローラ 49 のコア外周面からのこのような離隔を確実にしめるためには、図 6 に関連して述べたばね手段 39 の作用に制限を加え、アーム 35 の前方側部分 35 a が、アーム本体部分に対して所定の角度以上には折れ曲がらない構成とすることが必要である。

【0044】図 10 は、コアのそれぞれの側部に配設される押圧機構の斜視図であり、この押圧機構 7 は、先に述べたいずれの揺動繰出し機構 5、31 にも適用し得るものである。

【0045】図中 55 は、機構部を支持するベースプレートを示し、このベースプレート 55 は、コア 1 から離れた後端部を、コア軸線と直交する方向に延びるヒンジピン 57 によって固定部材 59 に枢支することにより、その前端側を、コア 1 の割出し作動方向 A 側へ、図では実質的に水平な面内でスイングさせることができる。しかるに、このベースプレート 55 の、前記割出し作動方向 A とは逆方向へのスイングは、図示しないストッパ等によって阻止される。

【0046】ここでは、かかるベースプレート 55 上に、好ましくは回り止めを施したロッド 61 を、軸受け 63 を介して、コア 1 に対して進退変位可能に支持するとともに、そのロッド 61 を、たとえばコイルばね 65 をもって後退方向へ付勢する。そしてこのロッド 61 の先端には全体としてほぼシリンダ状をなす押圧部 67 を取付け、さらにこの押圧部内に、進出方向へばね付勢したピン 69 を配設する。

【0047】ここで好ましくは、ロッド 61 とピン 69 との両者の軸線を、ピン軸線に対してロッド軸線がコア 1 の割出し作動方向 A 側へ幾分偏った相対姿勢とし、また好ましくは、押圧部 67 の後端部の、少なくとも、上記割出し作動方向 A とは反対側のショルダ部分を、角を落として丸みを付けたいわゆるラウンドショルダとする。

【0048】またここでは、このような押圧部 67 およ

びピン69の所要に応じた進退変位をもたらすべく、ロッド61の後端に設けたカムフォロワ71を、たとえば、図1に示すギアードモータ3の出力軸に、クランク9およびユニバーサルジョイント11を介して連結したカム73の周面を接触させる。なおこのカム73は、駆動軸73aを図示しない軸受けをもって固定部材側に支持することで、所定の位置に位置決めされる。

【0049】かかるカム73は、ロッド61の押圧によって押圧部67およびピン69のそれぞれを進出変位させて、ピン69をコア側面に当接させるとともに、そのロッド61のさらなる押圧によって、ピン69に対する押圧部67の進出変位をもたらす、ついには、その押圧部67の先端面をもコア1の側面に当接させるべく機能する。

【0050】ところで、カム73のこのような機能は、図示のような、ベースプレート55のスイング前の状態のみならず、そのスイング中およびスイング後においてもなお、継続することが必要になるので、ここでは、カム73の厚みを十分厚くして、カムフォロワ71の、カム表面への常時の接触を、カム73の厚み方向へのカムフォロワ71の相対変位をもって担保することで、カム73を、ベースプレート55のスイング運動に対応可能ならしめる。

【0051】なおここで、押圧部67のコア側面への当接はそもそも、先に述べた揺動繰出し機構5、31によって繰出されたカーカスコードc aのU字状の折返し部分を、コア1の外周面に確実に貼付けるための必須の工程であるも、この場合、通常はコア1の外周面にコーティングされるインナーライナーゴムおよびカーカスコードc aのコーティングゴム等のゴム種によっては、押圧部67による単なる押圧のみにてはゴムコーティングされたカーカスコードc aを、そのインナーライナーゴムに十分な強度をもって貼着させ得ないおそれもあるもので、そのようなときには、図11に示すように、押圧部67を、たとえば遠赤外線ヒータとすることができる固定式の外部加熱手段75をもって予め加熱することで、直接的には、カーカスコードコーティングゴムの、インナーライナーゴムへの貼着力を高めることが好ましい。また、このような固定式外部加熱手段75を用いる場合には、ゴムコーティングカーカスコードc aのU字状の折返し部分を一時的に巻掛け支持するピン69を不要に加熱するおそれがほとんどなく、併せて、配線等の切断のおそれもない。

【0052】そしてさらには、コア側部へのピン69の、または、ピン69および押圧部67の当接下でのコア1の割出し作動に起因して、ベースプレート55が、それらのピン69および押圧部67とともにその割出し方向へスイングした後、より正確には、そのスイングの後における、押圧部67およびピン69の作用の終了後の、ベースプレート55の、図10に示す元位置への復

帰は、たとえば、ベースプレート55のスイング作動を阻害しない程度の比較的小さいばね力のリターンスプリングの作用に基き、押圧部67およびピン69がともにコア外周面から離隔した後に、そのベースプレート55を、たとえばストッパに当接する位置まで引き戻すことによって行うことができる他、図12に示すように、カム73の作動、ひいては押圧部67およびピン69の作動とタイミングを合わせて作動するカム77によってベースプレート55を積極的に押し戻すことにより行うこともでき、この後者の場合のカム77の作動は、ロッド61の作用をもたらすカム73の駆動軸73aに歯車対79を介して駆動連結した被動軸77aを、かさ歯車対81によってカム77に連結することによって行わせることができる。

【0053】このように構成してなる押圧機構7は、たとえば以下のようにして機能させることができる。図1または図5に示す揺動繰出し機構の作用下で、糸道21もしくは37から繰出したカーカスコードc aを、そのコア1の子午線方向の一端から他端に、また、その他端から一端に向けて直線状に延在させて配設するに当たって、コア1の周方向割出し作動に基いて、上記各端部に発生する、カーカスコードc aのU字状の折返し部分をコア外周面に適正に、かつ確実に貼付けるべく、ここでははじめに、たとえば糸道21から繰出されたカーカスコードc aが、図13(a)および(b)に部分略線平面図および部分略線側面図で示すように、子午線方向の一端に達した後、カム73の作動に基いて、押圧部67およびピン69を、図14(a)に示すような後退姿勢から、図14(b)に示すように進出変位させて、ピン69をコア外周面に当接させる。図15(a)、(b)はこの状態を示す図13と同様の図であり、ここでは、カーカスコードc aは、相互にオフセットして位置するロッド61とピン69との間に延在することになる。

【0054】その後は、糸道21を、進出状態にある押圧部67の背面側を経て、その往路とほぼ同一の経路を辿って復動変位させ、この復動変位に伴って繰出されるカーカスコードc aを、押圧部67のラウンドショルダ上に滑らせることにより、図16に示すように、カーカスコードc aにU字状の折返し部分を形成するとともに、その折返し部分の、ピン69への巻掛けをもたらす。

【0055】ところで、カーカスコードc aの、ピン69へのこのような巻掛けを実現するに当り、そのカーカスコードc aを、図5に示すような揺動繰出し機構31により、案内ローラ49をもってコア外周面に貼着させつつ配設する場合には、たとえば案内ローラ49の往路では、その案内ローラ49を、図9(a)に関連して述べたカム溝45の作用下で、子午線方向の一端に達するまで、図17(a)にコアの子午線方向の略線断面図で示すように、コア外周面に接触もしくは十分接近させて

変位させ、そして、図 17 (b) に示すような、コア外周面へのピン 69 の当接後の、案内ローラ 49 の復動変位に際しては、図 9 (b) について述べたようなカム溝 45 の作用に基き、図 17 (c) に示すように、案内ローラ 49 を、押圧部 67 の背後を経て変位させ、これにより、押圧部 67 のラウンドショルダの作用下で、カーカスコード c a の折返し部分を、図 16 に示すようにピン 69 に巻掛ける。

【0056】従って、カーカスコード c a の U 字状折返し部分の、ピン 69 への巻掛けは、揺動繰出し機構が図 1 に示すものであると、図 5 に示すものであるとの別なく、ほぼ同様に行われることになる。

【0057】なお図 18 (a), (b), (c) はこれらの一連の工程を示す略線断面斜視図であり、糸道 37 から繰出されたカーカスコード c a は、それを挟んで位置する一对の案内ローラ 49 のいずれか一方によってコア外周面に適宜貼着されることになる。なお、図中 83 は、コア 1 の両側部に予め配設したビードコードを示す。

【0058】なお、図 5 に示す揺動繰出し機構 31 では、案内ローラ 49 の、その後に続く復動変位は、これもカム溝 45 の作用下で、図 17 (d) に示すように、コア外周面に接触させた状態にて行われ、繰出されたカーカスコード c a の、コア外周面への十分な貼着が確保されることになる。

【0059】以上のようにして、ピン 69 へのカーカスコード c a の巻掛けを行った後は、図 14 (c) に示すように、カム 73 をもって、予め加熱したまたは否加熱の押圧部 67 を、ピン 69 のための圧縮ばね 69 a のばね力に抗してさらに進出変位させ、これにより、ピン 69 に加えて、その押圧部 67 の先端面をもまたコア外周面に当接させる。

【0060】図 19 はこのことを示す略線平面図および略線側面図であり、ここでは、押圧部 67 を上述のようにしてコア外周面に当接させるに際し、その押圧部 67 は、ピン 69 に巻掛け支持されている、カーカスコード c a の折返し部分を伴ってコア外周面に十分大きな力で当接することになり、この結果として、カーカスコード折返し部分のコア外周面への所要の貼付けが行われることになる。

【0061】ここで、押圧部 67 による、カーカスコード折返し部分のこのような貼付けを確実なものとするとともに、糸道 21 のその後の復動運動に起因する、コードの乱れ等の発生のおそれを十分に除去するためには、押圧部 67 による上述のようなコード押圧を、糸道 21 の復動運動経路の確保のための、コア 1 の割出し作動の終了に至るまで継続するが好適であるので、ここでは、押圧部 67 およびピン 69 の、図 14 (c) に示すようなコア 1 への当接状態を維持したまま、コア 1 に所定量の割出し作動を行わせる。この場合、押圧部 67

およびピン 69 はともに、コア外周面に対し、大きな摩擦力で接触しているので、コア 1 のその割出し作動に伴って、それら、ひいては、それらを支持するベースプレート 55 は、図 10 に矢印 B で示すように、ヒンジピン 57 の周りで、上記割出し作動方向へ、その割出し作動量と対応する量だけスイングすることになる。

【0062】図 20 は、コア 1 のこのような割出し作動の終了後の状態を示す図であり、その割出し作動によって、常に一定位置で往復運動を行う糸道 21 の、往動経路から所定の間隔をおく復動経路が確保されることになる。

【0063】しかる後は、糸道 21 に、図 21 に示すような復動運動を行わせ、その復動運動の終端位置にて、上述したところと同様の工程を繰返す。

【0064】この一方で、一のコード折返し部分に対する所要の貼着作業を終えた押圧機構 7 は、その押圧部 67 およびピン 69 のそれぞれを、カム 73 の作用下で、図 14 (a) に示す元位置に後退変位させるとともに、スイング状態にあるベースプレート 55 を、たとえば他のカム 77 をもって、スイング前の姿勢に復帰させることで、次の作業を待機することができる。

【0065】以上、コア 1 の割出し作動を、図 19 に示すように、押圧部 67 およびピン 69 の両者をともにコア外周面に当接させた後に行う場合について説明したが、その割出し作動を、図 15 に示すように、ピン 69 だけをコア外周面に当接させた状態の下で行うこともでき、後者によれば、糸道 21 の復動経路がより早期に確保されることから、その糸道 21 の復動運動を、前者に比して早いタイミングで開始することができ、これにより、サイクルタイムの短縮が可能となる。

【0066】しかも後者によれば、押圧機構 7 のロッド 61 の軸線と、ピン 69 の軸線とをオフセットさせることは必ずしも必要ではなく、また、コア 1 の割出し作動量との関連において、押圧部 67 の後端部ショルダ部分のラウンドショルダ化を省略することも可能となり、このことによつてもなお、カーカスコード c a の U 字状折返し部分の、ピン 69 への巻掛けが可能となる。

【0067】図 22 ~ 24 は、以上に述べた各種機構部の基本構造を組込んでなる装置の全体を示す図であり、コア 1 の、所定角度毎の割出し作動は、図 22 に正面図で示すように、その支持軸 85 を、掛脱自在のカップリング 87 を介して、たとえばサーボモータ 89 に連結することによって実現することができる。

【0068】またこのコア 1 は、それに対する事前の、または事後の処理を可能ならしめるべく、カップリング 87 の離脱下で、直動ガイド 91 の作用によって紙面と直交する方向へ、たとえば揺動繰出し機構 93、押圧機構 95 等とともに水平移動させることができる。

【0069】ここで、揺動繰出し機構 93 の駆動系は、図 23 に示すように、ベースフレーム 97 上に配設したギ

アードモータ 3 の出力軸をクランク 9 およびコネクティングロッド 13 を介して大歯車 15 に連結し、そして、その大歯車 15 に噛み合わせた小歯車 19 を、回動アーム 17 に連結することによって構成することができ、これによって回動アーム 17 は、図 1 に示すものと同様に作動することができる。

【0070】一方、ここに示す押圧機構 95 の駆動系は、先に述べたところとは幾分相違するものであり、ギアードモータ 3 の出力軸に設けた歯車 99 に歯車 101 を噛みさせるとともに、この歯車 101 に連結したたとえばプーリ 103 をベルト 105 を介して、カム 73 の駆動軸 73a に取付けたプーリ 107 に連結したものである。この駆動系によれば、先に述べたユニバーサルジョイント 11 を不要ならしめることができる。なお、図示のプーリ 103、107 とベルト 105 との組み合わせ構造は、鎖伝動構造に変更することも可能である。

【0071】そしてさらに、ここにおける揺動繰出し機構 93 のコード繰出し部は、図 24 に示すところから明らかなように、支持台 109 上で回動されるアーム 17 の先端に、ブロック 111 を介してコード通路 113 を取付け、このコード通路 113 の先端の糸道 115 を隔てて一対の案内ローラ 117 を配設するとともに、コード通路それ自体を、ブロック 111 内に配置したばね手段 119 をもって図の下方へ付勢し、併せて、ブロック 111 の前後を、それぞれのカムフォロア 121、123 を介して、固定カム板 125、127 に設けたそれぞれのカム溝 129、131 に掛合させるとともに、そのブロック 111 の中間部を、そこに固定したブラケット 133 およびコードガイド 135 を介して配設したローラ 137 をもって、先端側固定カム板 125 の外周面に掛合させてなり、前記ばね手段 119 は、案内ローラ 117 のコア外周面への、好ましくは常時の当接をもたらすべく機能し、また、カムフォロア 121、123、ローラ 137 その他は、ブロック 111、ひいては糸道 115 の、所期した通りの正確な移動を担保する。

【0072】

【発明の効果】以上に述べたところから明らかなように、この発明によれば、揺動繰出し機構および押圧機構のそれぞれをともに、簡単な構造の小型なものとして、装置全体の小型化および高速化を十分に実現することができ、また、それらの両機構の作動を常に円滑ならしめて、コア外周面上へのカーカスコードの繰出し配置および、カーカスコードの折返し部分の、コア外周面への貼着を、所期した通りに確実にに行わせて、コードの乱れ等の発生を十分に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施形態を示す略線斜視図である。

【図 2】 カーカスコードの繰出し態様を示す斜視図である。

【図 3】 コアの子午線断面に対する糸道の揺動領域を示す図である。

【図 4】 ガイドプレートおよびその適用状態を示す図である。

【図 5】 この発明の他の実施形態を示す要部略線斜視図である。

【図 6】 図 5 に示す装置の駆動系までを示す部分断面図である。

【図 7】 図 6 に示す装置の駆動系の作動と、揺動繰出し機構の作動との関連を示す模式図である。

【図 8】 カム機構の改善例を示す要部斜視図である。

【図 9】 図 8 に示すカム機構の作動説明図である。

【図 10】 押圧機構の斜視図である。

【図 11】 押圧部の加熱状態を例示する斜視図である。

【図 12】 ベースプレートの戻しカム機構を示す略線斜視図である。

【図 13】 コア子午線方向の一端へのカーカスコードの配設状態を示す略線平面図および略線側面図である。

【図 14】 押圧機構の作用を示す要部断面図である。

【図 15】 押圧機構のピンの作用を示す図 13 と同様の図である。

【図 16】 コード折返し部分のピンへの巻掛け状態を示す図 13 と同様の図である。

【図 17】 図 5 に示す装置の案内ローラの移動経路を示す工程図である。

【図 18】 図 17 に示す工程の略線断面斜視図である。

【図 19】 押圧機構の押圧部の作用を示す図 13 と同様の図である。

【図 20】 糸道の復動経路の確保状態を示す図 13 と同様の図である。

【図 21】 糸道の復動経路を示す図 13 と同様の図である。

【図 22】 装置の全体を示す正面図である。

【図 23】 駆動系を示す拡大側面図である。

【図 24】 コード繰出部を示す拡大側面図である。

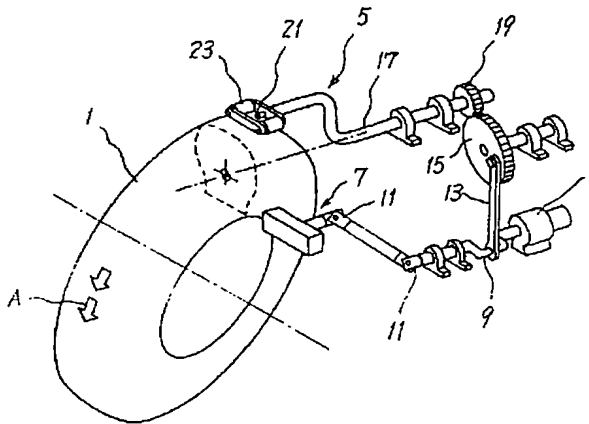
【符号の説明】

- 1 コア
- 3 ギアードモータ
- 5, 31, 93 揺動繰出し機構
- 7, 95 押圧機構
- 9 クランク
- 11 ユニバーサルジョイント
- 13 コネクティングロッド
- 15 大歯車
- 17 回動アーム
- 19 小歯車
- 21, 37, 115 糸道
- 23, 49, 117 案内ローラ

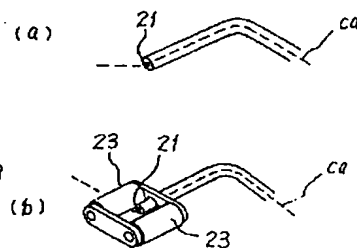
25 ガイドプレート
 25a ガラス板
 33 球面軸受
 35 アーム
 35a 前方側部分
 35b ヒンジ部
 39, 119 ばね手段
 41 ヨーク
 41a 長孔
 43, 125, 127 固定カム板
 45, 129, 131 カム溝
 45a 拡幅部分
 47, 121, 123 カムフォロア
 51 カム
 53 補助カムフォロア
 55 ベースプレート
 57 ヒンジピン
 59 固定部材
 61 ロッド
 63 軸受け
 65 コイルばね
 67 押圧部
 69 ピン
 71 カムフォロア

73 カム
 73a 駆動軸
 75 外部加熱手段
 77 カム
 77a 被動軸
 79 歯車対
 81 かさ歯車対
 83 ビードコード
 85 支持軸
 10 87 カップリング
 89 サーボモータ
 91 直動ガイド
 97 ベースフレーム
 99, 101 歯車
 103, 107 プーリ
 105 ベルト
 109 支持台
 111 ブロック
 113 コード通路
 20 133 ブラケット
 135 コードガイド
 137 ローラ
 ca カーカスコード

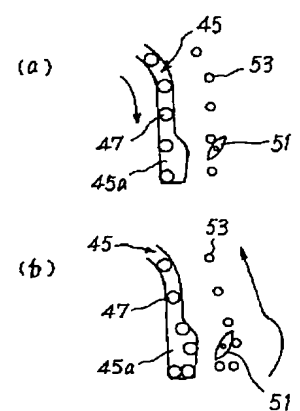
【図1】



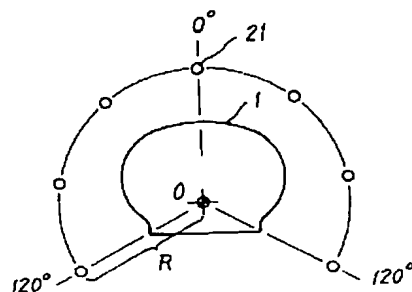
【図2】



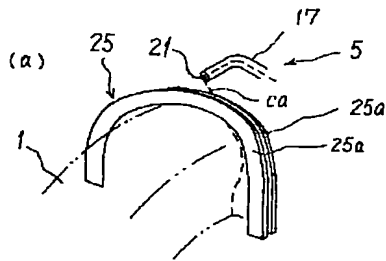
【図9】



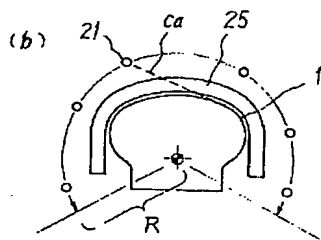
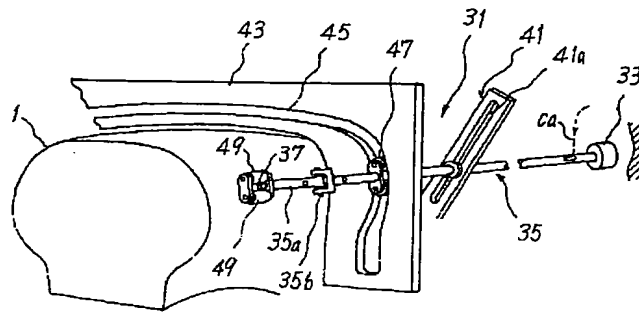
【図3】



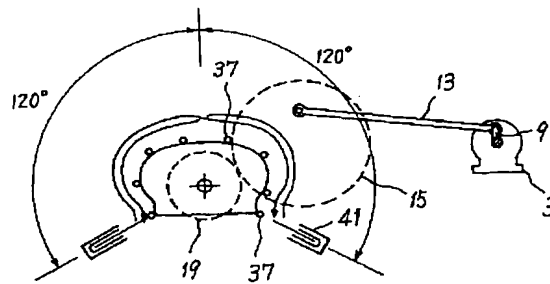
【図 4】



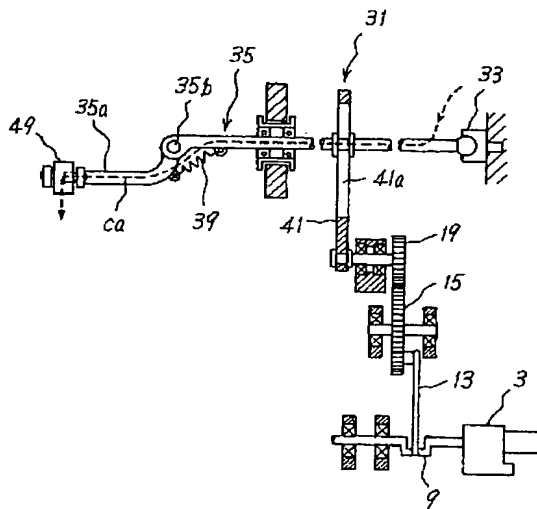
【図 5】



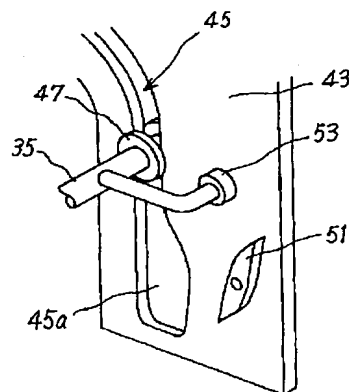
【図 7】



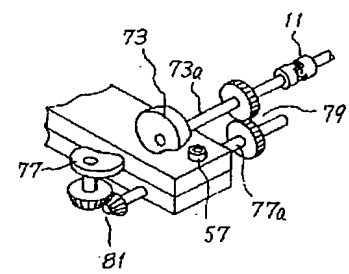
【図 6】



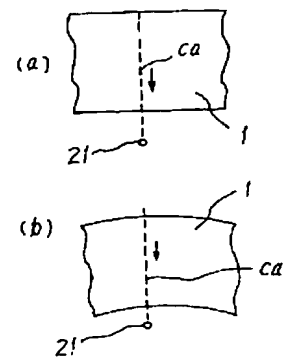
【図 8】



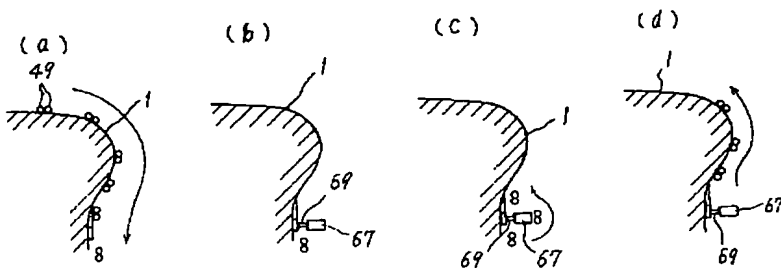
【図 12】



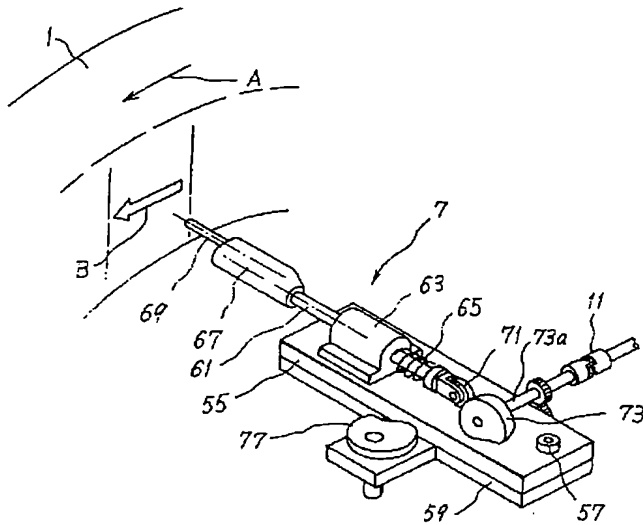
【図 13】



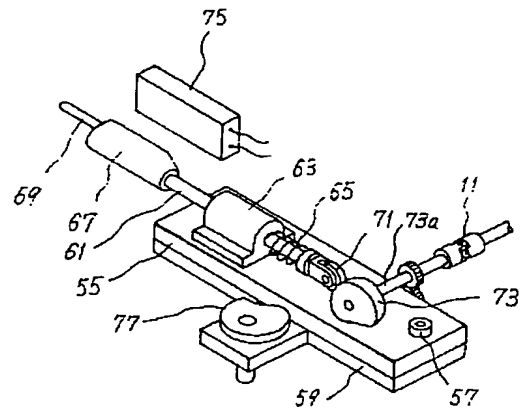
【図 17】



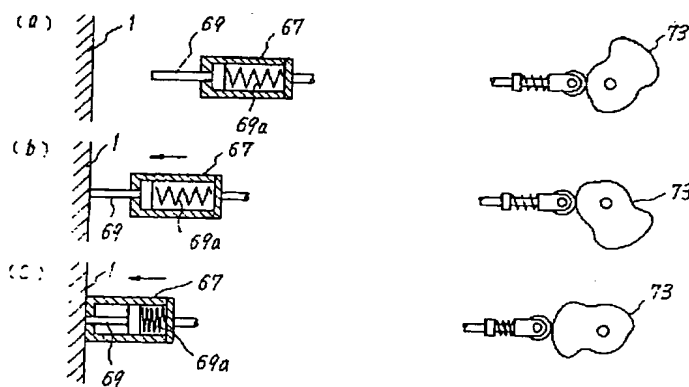
【図 10】



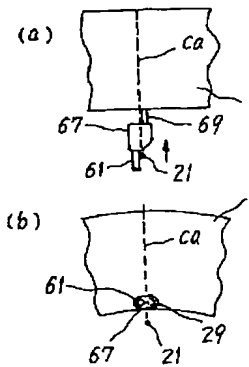
【図 11】



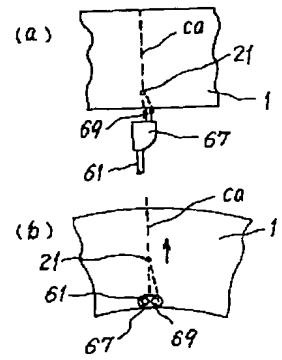
【図 14】



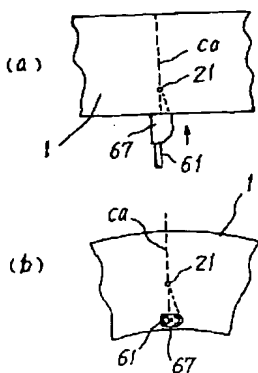
【図 15】



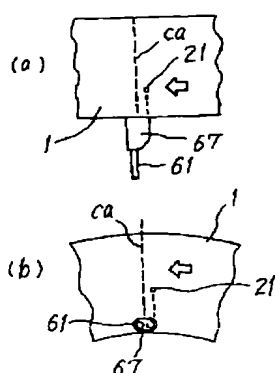
【図 16】



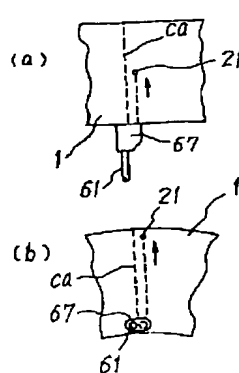
【図 19】



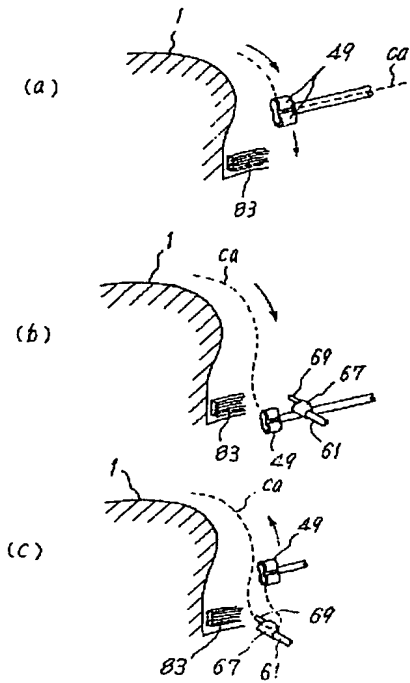
【図 20】



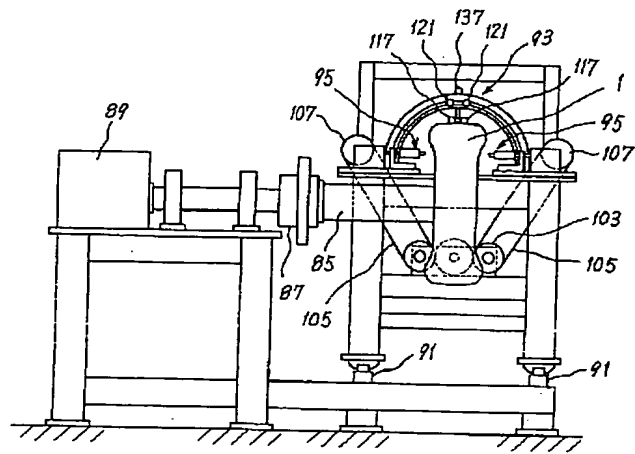
【図 21】



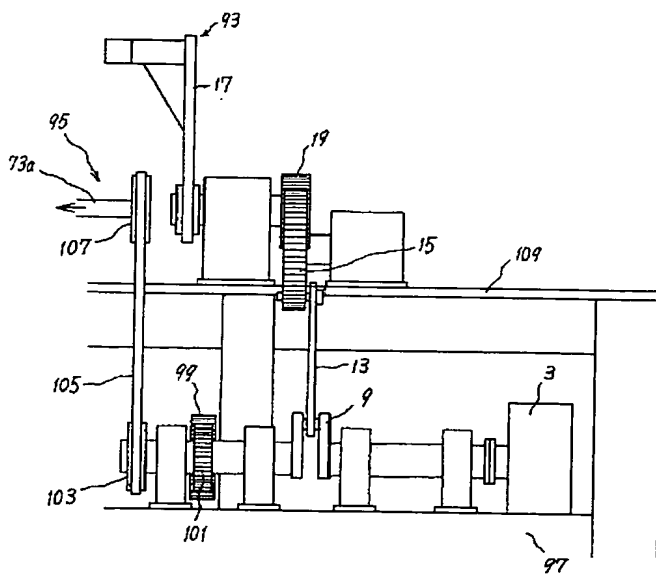
【図 18】



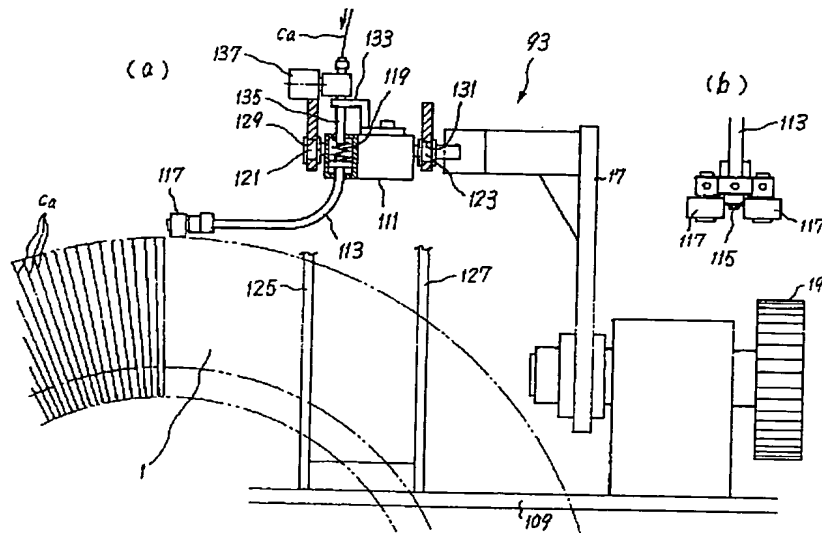
【図 22】



【図 23】



【图 24】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.